

**DEPARTAMENTO
DE MATEMÁTICAS**

**PROGRAMACIÓN
ESO Y BACHILLERATO
MÓDULO CIENCIAS APLICADAS
GBII MÓDULO CIENCIAS APLICADAS**

CURSO 2025-26

ÍNDICE:

0. CONSIDERACIONES PREVIAS

1. INTRODUCCIÓN

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 DEPARTAMENTO

2.2 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

2.3 MATERIAS QUE SE IMPARTEN

2.4 CALENDARIO DE REUNIONES

2.4 DECISIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

3. ELEMENTOS PARA CADA MATERIA. CURSO Y ETAPA

MATEMÁTICAS 1ºESO

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

3.3 OBJETIVOS

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

MATEMÁTICAS 2ºESO

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

3.3 OBJETIVOS

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

MATEMÁTICAS 3ºESO

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

3.3 OBJETIVOS

- 3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA
- 3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE
- 3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA
- 3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

MATEMÁTICAS 4ºESO APLICADAS

- 3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR
- 3.2 CONTEXTUALIZACIÓN
- 3.3 OBJETIVOS
- 3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA
- 3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE
- 3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA
- 3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

MATEMÁTICAS 4ºESO ACADÉMICAS

- 3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR
- 3.2 CONTEXTUALIZACIÓN
- 3.3 OBJETIVOS
- 3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA
- 3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE
- 3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA
- 3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

REFUERZO ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO 1ºESO

- 3.1 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE
- 3.2 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 3.4 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- 3.5 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.6 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS
- 3.7 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.8 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.9 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO
- 3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

REFUERZO ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO 2ºESO

- 3.1 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE
- 3.2 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 3.4 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.5 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.6 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS
- 3.7 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.8 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.9 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO
- 3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

MATEMÁTICAS BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA INTRODUCCIÓN

MATEMÁTICAS I (BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)

- 3.1 OBJETIVOS
- 3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
- 3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS
- 3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN: TABLA DE RELACIONES
- 3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA
- 3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO
- 3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

MATEMÁTICAS II (BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)

- 3.1 OBJETIVOS
- 3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
- 3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS
- 3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN: TABLA DE RELACIONES
- 3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

MATEMÁTICAS BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES

INTRODUCCIÓN

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

3.1 OBJETIVOS

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN: TABLA DE RELACIONES

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

3.1 OBJETIVOS

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN: TABLA DE RELACIONES

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

MATEMÁTICAS GENERALES 1º BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

3.1 OBJETIVOS

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN: TABLA DE RELACIONES

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

- 3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.
- 3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO
- 3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

INTELIGENCIA ARTIFICIAL 1º BACHILLERATO (OPTATIVA)

INTRODUCCIÓN

- 3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR: CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
- 3.2 CONTEXTUALIZACIÓN
- 3.3 OBJETIVOS
- 3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
- 3.5 ORGANIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN: SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE
- 3.6 TEMPORALIZACIÓN
- 3.7 METODOLOGÍA.
- 3.8 INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL.
- 3.9 INTEGRACIÓN EN EL PLAN LECTOR (PLEA)
- 3.10 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 3.11 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN
- 3.12 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 3.13 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA
- 3.14 RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO QUE PROMOCIONE A 2º CON EVALUACIÓN NEGATIVA
- 3.15 ALUMNOS CON EVALUACIONES SUSPENSAS
- 3.16 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS GBII

- 1. INTRODUCCIÓN
- 2. SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- 3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES
- 4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
- 5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN
- 6. METODOLOGÍA. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS. INTEGRACIÓN DEL PLAN TIC. INTEGRACIÓN DEL PLEA
- 7. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
- 8. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
- 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
- 10. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

4. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA. INDICADORES PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE DEL PROFESORADO.

5. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES

6. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

8. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

9. CONSIDERACIONES FINALES. PROCESO DE RECLAMACIÓN.

ANEXO I: PLAN DE IGUALDAD

ANEXO II: PLEA

ANEXO III: PROYECTOS DE AULA

ANEXO IV: EVALUACIÓN ALUMNADO DE ERASMUS

0. CONSIDERACIONES PREVIAS

En el presente curso escolar, debido a la implantación de la nueva ley de educación en todos los niveles educativos impartidos por este Departamento, hemos estructurado la presente programación según la Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre.

1. INTRODUCCIÓN

En su afán de comprender el mundo las civilizaciones a lo largo de la historia de la humanidad han ido creando y desarrollando herramientas matemáticas. Así pues, las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y todos los ciudadanos deberían ser capaces de apreciarlas.

En la sociedad actual las personas necesitan, en los distintos ámbitos profesionales, un mayor dominio de ideas y destrezas matemáticas que las que precisaban hace sólo unos años. La toma de decisiones requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, y en la información que se maneja cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que demandan conocimientos matemáticos para su correcta interpretación. Por ello, los ciudadanos deben estar preparados para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan.

Ahora bien, acometer los retos de la sociedad contemporánea supone, además, preparar a los ciudadanos para que adquieran autonomía a la hora de establecer hipótesis y contrastarlas, diseñar estrategias o extrapolar resultados a situaciones análogas. Los contenidos matemáticos seleccionados para esta etapa obligatoria están orientados a conseguir que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos propuestos y estén preparados para incorporarse a la vida adulta.

Las Matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

La asignatura de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar matemáticamente, razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual de los alumnos, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver

problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos. Los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo e ir adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

El currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto a nivel de curso como entre las distintas etapas.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 DEPARTAMENTO

Departamento de Matemáticas

2.2 COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

En este Curso escolar, el Departamento se compone de los siguientes miembros:

D^a Elena Portillo Márquez (Secretaria)
D^a Sara Mayordomo Acevedo (Jefa de departamento)
D^a Consuelo Cidoncha Rangel (Jefa de extraescolares)
D. Fernando Villarrubia Gahete (Coordinador TIC)
D^a Lourdes Arias Carrasco (Jefa de estudios adjunta)
D. Jesús Cuéllar Guerrero (Jefe de estudios)
D. Luis Miguel Rodrigo Rivero
D^a Laura Cortés Matamoros
D^a Rosa Luna Gamero

2.3. MATERIAS QUE SE IMPARTEN

Estas son:

Matemáticas 1ºESO, 2ºESO y 3ºESO

Refuerzo Ámbito Científico Tecnológico 1º y 2º ESO

Matemáticas 4ºESO Opción A y B

Matemáticas del Bachillerato General

Matemáticas I y II del Bachillerato de Ciencias y Tecnología

Matemáticas Aplicadas I y II del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales

Módulo de Ciencias Aplicadas GBII (2h)

Inteligencia Artificial (optativa de 1º de Bachillerato)

2.4.CALENDARIO DE REUNIONES

Este Departamento se reúne los miércoles de 12:20 horas a 13:15 horas.

2.5. DECISIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

En todos los niveles: Se comenzará según orden de la programación.
Este orden puede ser modificado según las necesidades detectadas en grupos concretos.

En los grupos de 1º y 2º ESO con mayor número de adaptaciones significativas se reforzará a los alumnos que no las tengan bien dentro o fuera del aula con el profesorado de refuerzo asignado a esos grupos con el objetivo de conseguir alcanzar los saberes básicos de la programación.

DEBERES ESCOLARES

En la medida de lo posible, cada día se le dedicará un tiempo a la realización de ejercicios en clase. Con ello se quiere conseguir que puedan resolver sus dudas para mejorar su aprendizaje y tener más autonomía para la realización de tareas en casa, las cuales por tanto presentarán menos dificultad y se les dedicará menos tiempo.

3.ELEMENTOS PARA CADA MATERIA, GRUPO Y ETAPA

MATEMÁTICAS DE 1º E.S.O.

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR.

(Una programación ajustada a los descriptores del perfil de salida)

Como recoge el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria en lo que atañe a la asignatura de Matemáticas: La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

La competencia digital se aborda de forma transversal en la asignatura, puesto que se trabaja el texto también en sus formas digitales.

La metodología y estrategias de aprendizaje desde las que se plantea la asignatura de Matemáticas llevan a que la competencia de aprender a aprender sea una de las competencias claves permanentes.

En cuanto a la competencia emprendedora, se avanza de forma especial en la STEM3 al trabajar la asignatura desde la perspectiva de Aprendizaje Basado en Retos y Aprendizaje Basado en Proyectos.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

STEM 1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM 2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Matemáticas de 1º ESO cuenta con un periodo de 4 horas semanales en agrupamientos de 30 personas por aula que proceden de diferentes colegios de la localidad con diferentes niveles en sus competencias clave.

3.3 OBJETIVOS.

Los 12 objetivos de la Educación Secundaria que recoge el RD 217/2022 del 29 de marzo en su artículo 7, se concretan en el Decreto del currículo de secundaria en Extremadura en su capítulo 6. De manera específica nos afecta el objetivo f):

Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

Aunque, entendida nuestra asignatura como una más en la adquisición del Perfil de Salida del alumnado, la materia trata de responder a los diferentes objetivos a través de su aplicación en cada una de las competencias específicas de la asignatura en este curso inicial de la ESO.

Entendemos que el alumnado de 1º de ESO se ha ido formando a lo largo de su vida escolar para la consecución de esos objetivos y que nuestra tarea es dar un paso más en ese camino, en colaboración con el resto de asignaturas del curso.

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en saberes básicos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado.

Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una

solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCDC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM5, CPS1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como,

por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las asignaturas de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los saberes básicos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socio afectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas

BLOQUE A. Sentido numérico

A.1. Conteo

A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. **(mínimo)**

A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. **(mínimo)**

A.2. Cantidad

A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. **(mínimo)**

A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. **(mínimo)**

A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. (mínimo)

A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. (mínimo)

A.2.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación(mínimo)

A.3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. (mínimo)

A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. (mínimo)

A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.(mínimo)

A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. (mínimo)

A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (mínimo)

A.4. Relaciones

A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. (mínimo)

A.4.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. (mínimo)

A.4.4. Patrones y regularidades numéricas.

A.5. Razonamiento proporcional

5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. (mínimo)

A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. (mínimo)

A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos,escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). (mínimo)

A.6. Educación financiera

A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.

A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. (mínimo)

BLOQUE B. Sentido de la medida

B.1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. (mínimo)

B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medidas. (mínimo)

B.2. Estimación y relaciones

B.2.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.2.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. (mínimo)

B.3. Medición

B.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

B.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

B.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

B.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

BLOQUE C. Sentido espacial

C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio

C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.

C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

C.2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación .

C.3. Movimientos y transformaciones

C.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y manipulativas.

C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

C.4.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

BLOQUE D. Sentido algebraico

D.1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en caso sencillos. **(mínimo)**

D.2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. **(mínimo)**

D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

D.3. Variable

D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. **(mínimo)**

D.4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. **(mínimo)**

D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D.5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas. **(mínimo)**

D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

D.6. Pensamiento computacional

D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos.

D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas en programas y otras herramientas.

BLOQUE E. Sentido estocástico

E.1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. **(mínimo)**

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. **(mínimo)**

E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. **(mínimo)**

E.1.4. Medidas de localización: interpretación: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. **(mínimo)**

E.1.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

E.1.6. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

E.2. Incertidumbre

E.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

E.2.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

E.3. Inferencia

E.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. **(mínimo)**

E.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. **(mínimo)**

E.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. **(mínimo)**

BLOQUE F. Sentido socioafectivo

F.1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. **(mínimo)**

F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. **(mínimo)**

F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **(mínimo)**

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. **(mínimo)**

F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. **(mínimo)**

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. **(mínimo)**

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. **(mínimo)**

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICO 5		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador			Instrumento			

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarán críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permiten analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución

de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando

los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problemática.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

TABLA DE RELACIONES

En la siguiente tabla se relaciona cada competencia específica con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1.	A.2.1. A.2.3. E.1.2.

	1.2.	A.3.1. B.1.2.
	1.3.	A.2.2. A.3.4. F.1.3.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1.	A.3.5.
	2.2.	A.6.2. B.2.2. F.3.2
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	3.1.	A.3.3. B.1.1.
	3.2.	D.5.2.
	3.3.	E.3.2.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1.	A.1.1.
	4.2.	D.1.1. D.2.1.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1.	A.3.2.
	5.2.	A.2.5. A.4.1.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.	A.1.2. A.5.1. A.5.2. E.1.1. E.3.1.

	6.2	D.4.1.
	6.3.	E.3.3. F.3.2. F.3.3.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1.	A.2.4. E.1.2. E.1.3.
	7.2.	A.5.3. E.1.4.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico,	8.1.	D.3.1.

utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.2.	A.4.3.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	F.1.1.
	9.2.	F.1.2. F.1.3.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.	10.1.	F.2.1. F.2.2.
	10.2.	F.2.1. F.3.1.

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

En el caso de 1º de ESO tiene más sentido que en otros la evaluación inicial: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del centro anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su utilización en situaciones de coevaluación. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común.

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.

4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes básicos marcados en esta programación didáctica.

En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria).

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura Matemáticas para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participan estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para las competencias específicas:

Las competencias se califican de la siguiente manera:

-Cada una de las 10 competencias específicas tendrán un peso del 10%.

-Ese 10% se distribuirá a partes iguales entre los criterios de evaluación que contengan cada una de ellas.

Para llevar a cabo esa calificación se procederá a evaluar los siguientes aspectos:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

-Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

-El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 5% Presentación clara y ordenada.
- 2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.
- 2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 10% Presentación clara y ordenada.
- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas las competencias específicas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una o varias competencias específicas, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a 2º.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

Por otra parte, entendiéndose que los criterios específicos de evaluación para 1º están ligados al logro en 2º, se podrá determinar la continuidad del proceso de evaluación en el siguiente curso.

3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Así mismo se entiende que el curso de 1º y 3º forman parte de un mismo currículo, con objetivos y criterios que afectan de manera global a ambos cursos.

Por ello, los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

Alumnado que viene de Primaria con evaluación negativa en la asignatura:

Inclusión en la asignatura del ámbito Científico Técnico, cuyo objetivo principal es la mejora de la competencia matemática

A partir de la evaluación inicial, programa de actividades y ejercicios que le permitan mejorar aquellos saberes no alcanzados en Primaria.

En caso de informes de NEAE o NEE, adaptaciones curriculares no significativas o significativas.

Atención por la Profesora Terapeuta o/y la profesora de Audición y Lenguaje.

Atención, según sus necesidades, de la Educadora Social.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesorado, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Es importante tener en cuenta que 1º y 3º de ESO pueden valorarse como una evaluación conjunta por lo que ciertos objetivos, competencias y criterios se pueden posponer para el curso siguiente.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesorado encargado de la asignatura en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los saberes no adquiridos.

Actividades de refuerzo de ciertos saberes.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polígonos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

-SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

-Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

-El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

-Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita

ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.
- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS 1.Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS 2.Editorial Oxford

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS 3. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS 4. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERAL. Ninguno

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia, wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el

conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo en grupos ordinarios.

Asignatura de Refuerzo de Matemáticas para para alumnado que viene de Primaria con desfase o evaluación negativa en la competencia matemática.

Participación en el Programa Conecta2 y asesoramiento del nuevo orientador destinado a este programa.

Participación en el Programa Proa.

Apoyo dentro del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

La presencia de una alumna con NEE debido a deficiencias visuales, implicará el ajuste del currículo a sus necesidades específicas.

Al Departamento le han sido asignadas cuatro horas de codocencia para el logro de los mínimos exigibles en Matemáticas.

Por otro lado, D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan. Concretamente:

1º ESO A 2h PT-AL, 1º ESO B 2h PT-AL, 1º ESO C 1h PT, 1º ESO D 1h PT, 2º ESO A 3h PT-AL,
2º ESO B 1h AL, 2º ESO D 2h AL, 3º ESO C 2h PT, 3º ESO D 1h PT, 4º ESO A 2h AL.

Número total: 17 horas semanales.

Se recuerda que, para ayudar al logro de los contenidos propuestos, algunos cursarán la asignatura de Refuerzo del Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO o de 2º ESO.

MATEMÁTICAS DE 2º E.S.O.

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR.

(Una programación ajustada a los descriptores del perfil de salida)

Como recoge el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria en lo que atañe a la asignatura de Matemáticas: La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

La competencia digital se aborda de forma transversal en la asignatura, puesto que se trabaja el texto también en sus formas digitales.

La metodología y estrategias de aprendizaje desde las que se plantea la asignatura de Matemáticas llevan a que la competencia de aprender a aprender sea una de las competencias claves permanentes.

En cuanto a la competencia emprendedora, se avanza de forma especial en la STEM3 al trabajar la asignatura desde la perspectiva de Aprendizaje Basado en Retos y Aprendizaje Basado en Proyectos.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
STEM 1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM 2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Matemáticas de 2º ESO cuenta con un periodo de 4 horas semanales en agrupamientos de 30 personas por aula con diferentes niveles en sus competencias clave.

3.3 OBJETIVOS.

Los 12 objetivos de la Educación Secundaria que recoge el RD 217/2022 del 29 de marzo en su artículo 7, se concretan en el Decreto del currículo de secundaria en Extremadura en su capítulo 6. De manera específica nos afecta el objetivo f):

Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

Aunque, entendida nuestra asignatura como una más en la adquisición del Perfil de Salida del alumnado, la materia trata de responder a los diferentes objetivos a través de su aplicación en cada una de las competencias específicas de la asignatura en este curso inicial de la ESO.

Entendemos que el alumnado de 2º de ESO se ha ido formando a lo largo de su vida escolar para la consecución de esos objetivos y que nuestra tarea es dar un paso más en ese camino, en colaboración con el resto de asignaturas del curso.

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en saberes básicos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado.

Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para

modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar

procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCDC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM5, CPS1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad,

creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las asignaturas de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los saberes básicos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socio afectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas

BLOQUE A. Sentido numérico

A.1. Conteo

A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. **(mínimo)**

A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. **(mínimo)**

A.2. Cantidad

A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora. **(mínimo)**

A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. **(mínimo)**

A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. **(mínimo)**

A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. **(mínimo)**

A.2.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación **(mínimo)**

A.3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. **(mínimo)**

A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. **(mínimo)**

A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. **(mínimo)**

A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. **(mínimo)**

A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. **(mínimo)**

A.4. Relaciones

A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. **(mínimo)**

A.4.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. **(mínimo)**

A.4.4. Patrones y regularidades numéricas.

A.5. Razonamiento proporcional

5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. **(mínimo)**

A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. **(mínimo)**

A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.). **(mínimo)**

A.6. Educación financiera

A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.

A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos. **(mínimo)**

BLOQUE B. Sentido de la medida

B.1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. **(mínimo)**

B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medidas. **(mínimo)**

B.2. Estimación y relaciones

B.2.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.2.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. **(mínimo)**

B.3. Medición

B.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. **(mínimo)**

B.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. **(mínimo)**

B.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. **(mínimo)**

B.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

BLOQUE C. Sentido espacial

C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio

C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. **(mínimo)**

C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. **(mínimo)**

C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). **(mínimo)**

C.2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. **(mínimo)**

C.3. Movimientos y transformaciones

C.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y manipulativas.

C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. **(mínimo)**

C.4.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). **(mínimo)**

BLOQUE D. Sentido algebraico

D.1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en caso sencillos. **(mínimo)**

D.2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. **(mínimo)**

D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. **(mínimo)**

D.3. Variable

D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. **(mínimo)**

D.4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. **(mínimo)**

D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. **(mínimo)**

D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. **(mínimo)**

D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. **(mínimo)**

D.5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. **(mínimo)**

D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. **(mínimo)**

D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. **(mínimo)**

D.6. Pensamiento computacional

D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. **(mínimo)**

D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos. **(mínimo)**

D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas en programas y otras herramientas. **(mínimo)**

BLOQUE E. Sentido estocástico

E.1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

E.1.4. Medidas de localización: interpretación: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

E.1.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

E.1.6. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

E.2. Incertidumbre

E.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

E.2.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

E.3. Inferencia

E.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

E.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. **(mínimo)**

E.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

BLOQUE F. Sentido socioafectivo

F.1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. **(mínimo)**

F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. **(mínimo)**

F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. **(mínimo)**

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. **(mínimo)**

F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. **(mínimo)**

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. **(mínimo)**

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. **(mínimo)**

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la

exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	OBJETIVOS (RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarán críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender

(CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el auto concepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

TABLA DE RELACIONES

En la siguiente tabla se relaciona cada competencia específica con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1.	A.2.1. A.2.3.
	1.2.	A.3.1. B.1.2. B.3.1. D.4.2.
	1.3.	A.2.2. A.3.4. F.1.3.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1.	A.3.5. D.4.4. D.5.3.
	2.2.	A.6.2. B.2.2. F.3.2
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	3.1.	A.3.3. B.1.1. D.4.3.
	3.2.	D.5.2. D.6.1.
	3.3.	C.1.3.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1.	A.1.1. D.6.2. D.6.3.
	4.2.	D.1.1. D.2.1. C.2.1.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1.	A.3.2. C.1.1. C.1.2. C.2.1.
	5.2.	A.2.5. A.4.1.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.	A.1.2. A.5.1. A.5.2.

	6.2	D.2.2. D.4.1. D.4.2. C.3.2.
	6.3.	F.3.2. F.3.3.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1.	A.2.4. B.3.3.
	7.2.	A.5.3. B.3.2.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1.	D.3.1.
	8.2.	A.4.3. D.5.1.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del	9.1.	F.1.1.

proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.2.	F.1.2. F.1.3.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.	10.1.	F.2.1. F.2.2.
	10.2.	F.2.1. F.3.1.

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación

propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su *utilización en situaciones de coevaluación*. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común .

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los mínimos marcados en esta programación didáctica.

En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria)

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura Matemáticas para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participen estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para la competencia matemática:

Dado el carácter práctico y de aplicabilidad que en la E.S.O. se le da a la asignatura de Matemáticas, este Departamento será condición necesaria para la evaluación positiva de un alumno el alcanzar un nivel satisfactorio los saberes mínimos. Por tanto:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.
- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.
- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

- 5% Presentación clara y ordenada.
- 2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.
- 2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 10% Presentación clara y ordenada.
- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas las competencias específicas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una o varias competencias específicas, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a 3º.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

Por otra parte, entendiendo que los criterios específicos de evaluación para 2º están ligados al logro en 3º, se podrá determinar la continuidad del proceso de evaluación en el siguiente curso.

3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Así mismo se entiende que el curso de 1º y 3º forman parte de un mismo currículo, con objetivos y criterios que afectan de manera global a ambos cursos.

Por ello, los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 2º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

Inclusión en la asignatura del ámbito Científico Técnico, cuyo objetivo principal es la mejora de la competencia matemática

A partir de la evaluación inicial, programa de actividades y ejercicios que le permitan mejorar aquellos contenidos no alcanzados. En caso de informes de NEAE o NEE, adaptaciones curriculares no significativas o significativas.

Atención por la Profesora Terapeuta o/y la profesora de Audición y Lenguaje.

Atención, según sus necesidades, de la Educadora Social.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Es importante tener en cuenta que 1º y 3º de ESO pueden valorarse como una evaluación conjunta por lo que ciertos objetivos, competencias y criterios se pueden posponer para el curso siguiente.

Recuperación para el alumno que promoció a 2º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesorado de la asignatura en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los contenidos no adquiridos.

Actividades de refuerzo.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores.

Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, policubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de

cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

- SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

-Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

-El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

-Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.
- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS. Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS. Editorial Oxford

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERAL. Ninguno

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia, wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.
- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo en grupos ordinarios.

Asignatura de Refuerzo de Matemáticas para para alumnado que viene de Primaria con desfase o evaluación negativa en la competencia matemática.

Participación en el Programa Conecta2 y asesoramiento del nuevo orientador destinado a este programa.

Participación en el Programa Proa.

Apoyo dentro del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

La presencia de una alumna con NEE debido a deficiencias visuales, implicará el ajuste del currículo a sus necesidades específicas.

Al Departamento le han sido asignadas cuatro horas de codocencia para el logro de los mínimos exigibles en Matemáticas.

Por otro lado, D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan. Concretamente:

1º ESO A 2h PT-AL, 1º ESO B 2h PT-AL, 1º ESO C 1h PT, 1º ESO D 1h PT, 2º ESO A 3h PT-AL,

2º ESO B 1h AL, 2º ESO D 2h AL, 3º ESO C 2h PT, 3º ESO D 1h PT, 4º ESO A 2h AL.

Número total: 17 horas semanales.

Se recuerda que, para ayudar al logro de los contenidos propuestos, algunos cursarán la asignatura de Refuerzo del Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO o de 2º ESO.

MATEMÁTICAS DE 3º E.S.O.

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR.

(Una programación ajustada a los descriptores del perfil de salida)

Como recoge el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria en lo que atañe a la asignatura de Matemáticas: La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

La competencia digital se aborda de forma transversal en la asignatura, puesto que se trabaja el texto también en sus formas digitales.

La metodología y estrategias de aprendizaje desde las que se plantea la asignatura de Matemáticas llevan a que la competencia de aprender a aprender sea una de las competencias claves permanentes.

En cuanto a la competencia emprendedora, se avanza de forma especial en la STEM3 al trabajar la asignatura desde la perspectiva de Aprendizaje Basado en Retos y Aprendizaje Basado en Proyectos.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

STEM 1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM 2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Matemáticas de 3º ESO cuenta con un periodo de 4 horas semanales en agrupamientos de 30 personas aproximadamente por aula que proceden la mayoría de los grupos de 2ºESO del curso anterior por lo que presentan diferentes niveles en sus competencias clave.

3.3 OBJETIVOS.

Los 12 objetivos de la Educación Secundaria que recoge el RD 217/2022 del 29 de marzo en su artículo 7, se concretan en el Decreto del currículo de secundaria en Extremadura en su capítulo 6. De manera específica nos afecta el objetivo f):

Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

Aunque, entendida nuestra asignatura como una más en la adquisición del Perfil de Salida del alumnado, la materia trata de responder a los diferentes objetivos a través de su aplicación en cada una de las competencias específicas de la asignatura en este curso inicial de la ESO.

Entendemos que el alumnado de 3º de ESO se ha ido formando a lo largo de su vida escolar para la consecución de esos objetivos y que nuestra tarea es dar un paso más en ese camino, en colaboración con el resto de asignaturas del curso.

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en saberes básicos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los

razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de

distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCDC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPS1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las asignaturas de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los saberes básicos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socio afectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los

desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas.

BLOQUE A. Sentido numérico

A.1. Conteo

A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.

A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

A.2. Cantidad

A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.

A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

A.2.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

A.3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.

A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.

A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

A.4. Relaciones

A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

A.4.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

A.4.4. Patrones y regularidades numéricas.

A.5. Razonamiento proporcional

5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.).

A.6. Educación financiera

A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.

A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.

BLOQUE B. Sentido de la medida

B.1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.

B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medidas.

B.2. Estimación y relaciones

B.2.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.2.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

B.3. Medición

B.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

B.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

B.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

B.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

BLOQUE C. Sentido espacial

C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio

C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.

C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

C.2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación .

C.3. Movimientos y transformaciones

C.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y manipulativas.

C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

C.4.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

BLOQUE D. Sentido algebraico

D.1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en caso sencillos.

D.2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

D.3. Variable

D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

D.4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D.5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

D.6. Pensamiento computacional

D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos.

D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas en programas y otras herramientas.

BLOQUE E. Sentido estocástico

E.1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

E.1.4. Medidas de localización: interpretación: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

E.1.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

E.1.6. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

E.2. Incertidumbre

E.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

E.2.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

E.3. Inferencia

E.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

E.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.

E.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

BLOQUE F. Sentido socioafectivo

F.1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al

término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales, Medidas específicas, Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 3 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador			Instrumento			

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarán críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

TABLA DE RELACIONES

En la siguiente tabla se relaciona cada competencia específica con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos.

Matemáticas		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1.	A.2.1. A.2.3. B.3.4. E.1.2. E.2.1.
	1.2.	A.3.1. B.1.2. D.4.2. E.2.3.
	1.3.	A.2.2. A.3.4. E.1.6. F.1.3.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1.	A.3.5. D.4.4. D.5.3
	2.2.	A.6.2. B.2.2. F.3.2.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	3.1.	A.3.3. B.1.1. B.2.1. D.4.3.
	3.2.	D.5.2. D.6.1.

	3.3.	C.1.3. E.3.2.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1.	A.1.1. A.4.4. D.6.2. D.6.3.
	4.2.	C.4.1. D.1.1. D.2.1.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1.	A.3.2. C.1.2. C.2.1. E.1.5.
	5.2.	A.2.5. A.4.1. C.3.1. E.2.2.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.	A.1.2. A.5.1. A.5.2. E.1.1. E.2.3 E.3.1

	6.2.	A.6.1 C.4.2 D.2.2 D.4.1
	6.3.	E.3.3 F.3.2. F.3.3.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1.	A.2.4. A.4.2. E.1.2. E.1.3.
	7.2.	A.5.3. E.1.4. E.1.7.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1.	D.3.1.
	8.2.	A.4.3. D.5.1.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	F.1.1.
	9.2.	F.1.2. F.1.3.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.	10.1.	F.2.1. F.2.2.
	10.2.	F.2.1. F.3.1.

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su utilización en situaciones de coevaluación. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común.

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes básicos marcados en esta programación didáctica.

En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria)

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura Matemáticas para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participan estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para las competencias específicas:

Las competencias se califican de la siguiente manera:

-Cada una de las 10 competencias específicas tendrán un peso del 10%.

-Ese 10% se distribuirá a partes iguales entre los criterios de evaluación que contengan cada una de ellas.

Para llevar a cabo esa calificación se procederá a evaluar los siguientes aspectos:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

-Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

-El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

10% Presentación clara y ordenada.

10% Interpretación de conceptos y resultados.

10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas las competencias específicas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una o varias competencias específicas, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a 4º.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

Por otra parte, entendiendo que los criterios específicos de evaluación para 3º están ligados al logro en 4º, se podrá determinar la continuidad del proceso de evaluación en el siguiente curso.

3.10 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Así mismo se entiende que el curso de 1º y 3º forman parte de un mismo currículo, con objetivos y criterios que afectan de manera global a ambos cursos.

Por ello, los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 3º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Recuperación para el alumno que promocione a 3º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesorado encargado de la asignatura en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los contenidos no adquiridos.

Actividades de refuerzo.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

3.11 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos

conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

-SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de

resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

-Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

-El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

-Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.12 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.

- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.
- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS 1.Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS 2.Editorial Oxford

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS 3. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS 4. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERAL. Ninguno

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia, wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.13 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo fuera del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan: 3º ESO C 2h PT, 3º ESO D 1h PT

MATEMÁTICAS DE 4º E.S.O.

MATEMÁTICAS 4ºESO OPCIÓN A

Las Matemáticas contribuyen especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar matemáticamente, razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las matemáticas y sobre las matemáticas, utilizar recursos y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación deben ser ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas, tanto rutinarios como no-rutinarios, simples o complejos, familiares o inusuales, es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias, además de la matemática. Entre ellas, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución, la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones, y por último la estrecha conexión de la competencia aprender a aprender con la matemática, por la positiva influencia de la propia iniciativa, la organización, la autorregulación, el control y la persistencia en el aprendizaje de las Matemáticas.

El alumnado que curse esta asignatura debe progresar en la adquisición de algunas habilidades de pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. También debe desarrollar actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

La opción por las Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas, cuya elección se inicia en 3º, supone una alternativa al alumno en función de sus expectativas personales futuras: el bachillerato o la formación profesional de grado medio. Esta elección en 3º curso no impone a los alumnos la obligatoriedad de cursar la misma opción en 4º. Sin embargo, esta elección en el último curso de la ESO sí está vinculada a una de las vías alternativas por la que debe optar el alumno teniendo en cuenta el consejo orientador del centro.

La interacción alumnado-profesorado tiene un papel primordial en la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, actuando el profesorado como facilitador de dicho aprendizaje.

El uso de materiales diversos y de herramientas tecnológicas, de modo continuado, serán las estrategias metodológicas fundamentales en todo el proceso. La manipulación de materiales genera una actividad cerebral que facilita la comprensión; el aprender haciendo incide en el desarrollo de destrezas y habilidades por parte del alumnado, una atención personalizada da la oportunidad de potenciar sus fortalezas y corregir sus debilidades; el razonamiento, la experimentación y la simulación promueven un papel más activo en el alumnado.

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR.

(Una programación ajustada a los descriptores del perfil de salida)

Como recoge el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria en lo que atañe a la asignatura de Matemáticas: La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

La competencia digital se aborda de forma transversal en la asignatura, puesto que se trabaja el texto también en sus formas digitales.

La metodología y estrategias de aprendizaje desde las que se plantea la asignatura de Matemáticas llevan a que la competencia de aprender a aprender sea una de las competencias claves permanentes.

En cuanto a la competencia emprendedora, se avanza de forma especial en la STEM3 al trabajar la asignatura desde la perspectiva de Aprendizaje Basado en Retos y Aprendizaje Basado en Proyectos.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
STEM 1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM 2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Matemáticas de 4º ESO cuenta con un periodo de 4 horas semanales en agrupamientos de 30 personas aproximadamente por aula que proceden la mayoría de los grupos de 3ºESO del curso anterior por lo que presentan diferentes niveles en sus competencias clave.

3.3 OBJETIVOS.

Los 12 objetivos de la Educación Secundaria que recoge el RD 217/2022 del 29 de marzo en su artículo 7, se concretan en el Decreto del currículo de secundaria en Extremadura en su capítulo 6. De manera específica nos afecta el objetivo f):

Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

Aunque, entendida nuestra asignatura como una más en la adquisición del Perfil de Salida del alumnado, la materia trata de responder a los diferentes objetivos a través de su aplicación en cada una de las competencias específicas de la asignatura en este curso inicial de la ESO.

Entendemos que el alumnado de 4º de ESO se ha ido formando a lo largo de su vida escolar para la consecución de esos objetivos y que nuestra tarea es dar un paso más en ese camino, en colaboración con el resto de asignaturas del curso.

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en saberes básicos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las

matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado.

Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de

las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado

o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCDC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las asignaturas de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los saberes básicos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socio afectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas.

En cuarto de ESO se presentan dos opciones para esta materia que, aunque tienen algunos aspectos comunes, determinan dos desarrollos competenciales terminales muy diferentes. Por su parte, la opción de Matemáticas A ofrece un claro carácter terminal, y la opción de Matemáticas B un carácter más propedéutico, proporcionando al estudiante la preparación necesaria para continuar con su aprendizaje matemático en etapas posteriores.

BLOQUE A. Sentido numérico

A.1. Conteo

A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias variadas de recuento sistemático.

A.2. Cantidad

A.2.1. Realización de estimaciones en contextos analizando y acotando el error cometido.

A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

A.2.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

A.3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

A.2.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

A.3.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

A.4. Relaciones

A.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.

A.4.2. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

A.5. Razonamiento proporcional

A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

A.6. Educación financiera

A.6.1. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

BLOQUE B. Sentido de la medida

B.1. Magnitud

B.2. Estimación y relaciones

B.3. Medición

B.3.1 La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

B.4. Cambio

B.4.1 Estudio gráfico del crecimiento decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

BLOQUE C. Sentido espacial

C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio

C.1.1 Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

C.2. Localización y sistemas de representación

C.3. Movimientos y transformaciones

C.3.1 Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

C.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas

BLOQUE D. Sentido algebraico

D.1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D.2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D.3. Variable

D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D.3.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

D.4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D.5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D.6. Pensamiento computacional

D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

BLOQUE E. Sentido estocástico

E.1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una o dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

E.2. Incertidumbre

E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

E.3. Inferencia

E.3.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

E.3.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

E.3.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

BLOQUE F. Sentido socioafectivo

F.1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo.
Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

F.2.2. Métodos para la comprensión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.

5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Reformular los problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

Criterio 1.2. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema mediante herramientas digitales o manuales para buscar estrategias en su resolución.

Criterio 1.3. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.

Criterio 1.4. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas aplicando contenidos matemáticos a situaciones de la vida cotidiana.

Criterio 3.2. Investigar conjeturas de forma autónoma y guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.

Criterio 3.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Conectar los conocimientos y experiencias matemáticas entre sí para formar un todo coherente.

Criterio 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

Criterio 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, los conceptos, los procedimientos y los resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

Criterio 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose de la función asignada y de la propia contribución al equipo.

TABLA DE RELACIONES

En la siguiente tabla se relaciona cada competencia específica con sus criterios de evaluación y saberes

Matemáticas		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1.	A.5.1. A.6.3. E.1.2.
	1.2. 1.3.	A.3.1. D.3.2. E.2.2.
	1.4.	A.2.2. A.3.2. D.3.1 D.4.2. F.1.3.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1.	A.4.2.
	2.2.	E3.2. F.3.1. F.3.2.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	3.1. 3.2.	D.1.1. D.4.3.
	3.3.	D.6.1.
	3.4.	B.4.1.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1.	A.1.1. A.4.1. C.1.1. D.6.2. D.6.3.
	4.2.	C.3.2. D.4.4. D.2.1. E.1.5.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1.	C.4.1.
	5.2.	C.3.1. D.5.1.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.	A.2.3. B.3.1. E.1.1. E.2.1 E.3.3

	6.2.	D.2.2 D.4.1
	6.3.	C.4.3 F.3.2.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1.	E.1.4.
	7.2.	E.1.3.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1.	D.5.3. E.3.1.
	8.2.	A.2.2. A.3.3. D.5.2.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	F.1.1.
	9.2.	F.1.2. F.1.3.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.	10.1.	F.2.1. F.2.2.
	10.2.	F.2.1. F.3.1.

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

En el caso de 4º de ESO realizaremos la evaluación inicial: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su utilización en situaciones de coevaluación. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común.

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus

puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de la competencia Matemática solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes marcados en esta programación didáctica. En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria).

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura Matemáticas para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participan estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para la competencia matemática

Dado el carácter práctico y de aplicabilidad que en la E.S.O. se le da a la asignatura de Matemáticas, este Departamento considera necesario dar una especial relevancia a los criterios de evaluación, sin que esto suponga minimizar la importancia de los saberes. Por tanto, será condición necesaria para la evaluación positiva de un alumno el alcanzar un nivel satisfactorio en dichos criterios de evaluación. Por tanto:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

10% Presentación clara y ordenada.

10% Interpretación de conceptos y resultados.

10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas y cada una de las evaluaciones. La nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una evaluación suspensa, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a otros estudios o al mundo laboral.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

3.10 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando

conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

-SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de

resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

-Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

-El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

-Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.11 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.

- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.
- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS 1.Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS 2.Editorial Oxford.

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS 3. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS 4. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERAL. Ninguno

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia, wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.12 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo fuera del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

Por otro lado, D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan. Concretamente: 4ºESO A, 2h AL

3.13 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Por ello, los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 4º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Recuperación para el alumno que promoció a 4º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesorado encargado de la asignatura en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los saberes o contenidos mínimos no adquiridos.

Actividades de refuerzo de ciertos saberes o contenidos.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes o contenidos no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

MATEMÁTICAS 4ºESO OPCIÓN B

El objetivo de este currículo es contribuir a la adquisición de la competencia matemática a través de la enseñanza de las matemáticas. Buscamos, por tanto, adquirir la habilidad para: utilizar los números, sus operaciones y sus formas de expresión, el razonamiento matemático con objeto de producir e interpretar distintos tipos de información, ampliar el conocimiento a aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y el mundo laboral.

Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de matematización están involucradas otras competencias, además de la matemática. Entre ellas, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución, la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones, y por último la estrecha conexión de la competencia aprender a aprender con la matemática, por la positiva influencia de la propia iniciativa, la organización, la autorregulación, el control y la persistencia en el aprendizaje de las matemáticas.

Asimismo, es importante que en el desarrollo del currículo de esta materia conocimientos, competencias y valores estén integrados. Por ello, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR.

(Una programación ajustada a los descriptores del perfil de salida)

Como recoge el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria en lo que atañe a la asignatura de Matemáticas: La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

La competencia digital se aborda de forma transversal en la asignatura, puesto que se trabaja el texto también en sus formas digitales.

La metodología y estrategias de aprendizaje desde las que se plantea la asignatura de Matemáticas llevan a que la competencia de aprender a aprender sea una de las competencias claves permanentes.

En cuanto a la competencia emprendedora, se avanza de forma especial en la STEM3 al trabajar la asignatura desde la perspectiva de Aprendizaje Basado en Retos y Aprendizaje Basado en Proyectos.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

STEM 1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM 2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Matemáticas de 4º ESO cuenta con un periodo de 4 horas semanales en agrupamientos de 30 personas aproximadamente por aula que proceden la mayoría de los grupos de 3ºESO del curso anterior por lo que presentan diferentes niveles en sus competencias clave.

3.3 OBJETIVOS.

Los 12 objetivos de la Educación Secundaria que recoge el RD 217/2022 del 29 de marzo en su artículo 7, se concretan en el Decreto del currículo de secundaria en Extremadura en su capítulo 6. De manera específica nos afecta el objetivo f):

Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

Aunque, entendida nuestra asignatura como una más en la adquisición del Perfil de Salida del alumnado, la materia trata de responder a los diferentes objetivos a través de su aplicación en cada una de las competencias específicas de la asignatura en este curso inicial de la ESO.

Entendemos que el alumnado de 4º de ESO se ha ido formando a lo largo de su vida escolar para la consecución de esos objetivos y que nuestra tarea es dar un paso más en ese camino, en colaboración con el resto de asignaturas del curso.

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en saberes básicos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático.

Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de

género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación. El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes

entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación

emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las asignaturas de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.5 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los saberes básicos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socio afectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas.

En cuarto de ESO se presentan dos opciones para esta materia que, aunque tienen algunos aspectos comunes, determinan dos desarrollos competenciales terminales muy diferentes. Por su parte, la opción de Matemáticas A ofrece un claro carácter terminal, y la opción de Matemáticas B un carácter más propedéutico, proporcionando al estudiante la preparación necesaria para continuar con su aprendizaje matemático en etapas posteriores.

BLOQUE A. Sentido numérico

A.1. Conteo

A.2. Cantidad

A.2.1. Realización de estimaciones en contextos analizando y acotando el error cometido.

A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

A.2.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.

A.3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

A.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

A.4. Relaciones

A.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.

A.4.2. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

A.4.3. Aplicación de los logaritmos en la resolución de problemas científicos, financieros o de otros contextos.

A.5. Razonamiento proporcional

A.6. Educación financiera

A.6.1. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

BLOQUE B. Sentido de la medida

B.1. Magnitud

B.2. Estimación y relaciones

B.3. Medición

B.3.1 Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

B.4. Cambio

B.4.1 Estudio gráfico del crecimiento decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

BLOQUE C. Sentido espacial

C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio

C.1.1 Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

C.2. Localización y sistemas de representación

C.2.1 Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

C.2.2 Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3. Movimientos y transformaciones

C.3.1 Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

C.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas

BLOQUE D. Sentido algebraico

D.1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D.2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D.3. Variable

D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

D.4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D.5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

D.6. Pensamiento computacional

D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

BLOQUE E. Sentido estocástico

E.1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una o dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

E.2. Incertidumbre

E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

E.3. Inferencia

E.3.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

E.3.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

E.3.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

BLOQUE F. Sentido socioafectivo

F.1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo.

Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

F.2.2. Métodos para la comprensión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.6 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas

sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos y preguntas planteadas.

Criterio 1.2. Utilizar herramientas digitales adecuadas para representar matemáticamente la información más relevante de un problema resolviendo situaciones problemáticas.

Criterio 1.3. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia.

Criterio 1.4. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos necesarios y las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas de forma autónoma en contextos académicos y sociales.

Criterio 3.2. Investigar conjeturas de forma autónoma y guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones, así como argumentando y razonando con exactitud matemática las conclusiones obtenidas.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problemáticas.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Conectar los conocimientos y experiencias matemáticas entre sí para formar un todo coherente.

Criterio 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas mediante el uso de los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

Criterio 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, los conceptos, los procedimientos y los resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

Criterio 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias, desarrollar la autoconciencia y el sentido de identidad y reconocer las fuentes de estrés al abordar los diferentes desafíos matemáticos.

Criterio 9.2. Mantener la perseverancia y una motivación positiva, aceptando la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y responsabilizándose del papel asignado y de la propia contribución al equipo.

TABLA DE RELACIONES

En la siguiente tabla se relaciona cada competencia específica con sus criterios de evaluación y saberes

Matemáticas		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. 1.2	A.2.3 B.3.1 E.1.2.
	1.3.	D.3.1. D.3.2. D.4.2. E.2.2.
	1.4.	A.2.1. A.3.1. A.3.2 F.1.3.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1.	A.4.1.
	2.2.	E3.2. F.3.1. F.3.2.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	3.1. 3.2.	C.2.2.
	3.3.	D.6.1.
	3.4.	B.4.1. C.1.1. C.2.1. D.4.3.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1.	D.1.1 D.6.2. D.6.3.
	4.2.	C.4.2. D.4.4. D.2.1. E.1.5.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1.	C.4.1.
	5.2.	C.3.1. D.5.1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.	B.3.1. E.1.1. E.2.1 E.3.3

	6.2.	D.2.2 D.4.1
	6.3.	C.4.3 F.3.2.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1.	E.1.3. A.4.2. A.4.3. D.5.2.
	7.2.	E.1.4.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1.	E.3.1.
	8.2.	A.2.2. A.3.3. D.5.3.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	F.1.1.
	9.2.	F.1.2. F.1.3.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.	10.1.	F.2.1. F.2.2.
	10.2.	F.2.1. F.3.1.

3.8 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

En el caso de 4º de ESO realizaremos la evaluación inicial: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su utilización en situaciones de coevaluación. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común.

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal.

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de la competencia Matemática solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes marcados en esta programación didáctica. En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria).

3.9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura Matemáticas para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participan estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para la competencia matemática

Dado el carácter práctico y de aplicabilidad que en la E.S.O. se le da a la asignatura de Matemáticas, este Departamento considera necesario dar una especial relevancia a los criterios de evaluación, sin que esto suponga minimizar la importancia de los saberes. Por tanto, será condición necesaria para la evaluación positiva de un alumno el alcanzar un nivel satisfactorio en dichos criterios de evaluación. Por tanto:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.
- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.
- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% **Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.**

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 5% Presentación clara y ordenada.
- 2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.
- 2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 10% Presentación clara y ordenada.
- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas y cada una de las evaluaciones. La nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una evaluación suspensa, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a otros estudios o al mundo laboral.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

3.10 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de

la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así,

sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

-SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

-Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

-El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

-Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.11 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.

- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS 1.Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS 2.Editorial Oxford

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS 3. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS 4. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERAL. Ninguno

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia, wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.12 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo fuera del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

Por otro lado, D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan. Concretamente: 4º ESO A 2h AL.

3.13 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Por ello, los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 4º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Recuperación para el alumno que promocione a 4º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesorado encargado de la asignatura en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los saberes o contenidos mínimos no adquiridos.

Actividades de refuerzo de ciertos saberes o contenidos.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes o contenidos no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

REFUERZO ÁMBITO CIENTÍFICO TÉCNICO

OPTATIVA DE 1º DE LA E.S.O.

INTRODUCCIÓN

Como respuesta a la diversidad, se oferta esta optativa en 1º, cuyo objetivo fundamental es modificar la actitud y recobrar el interés del alumno hacia este ámbito. La pretensión es que sirva como mecanismo de refuerzo y recuperación para aquellos que presenten dificultades en las capacidades instrumentales básicas relacionadas con dicho ámbito especialmente en el área de las Matemáticas, y logre captar el interés de unos alumnos generalmente muy desmotivados y acostumbrados al fracaso.

REFUERZO 1º ESO

3.1 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

Los organizaremos en siete bloques y haremos una secuenciación espiral en la que se trabajen varias veces los mismos saberes, empezando con procedimientos sencillos, retomándolos después de algún tiempo para completarlos con nuevas referencias y repitiendo este proceso hasta conseguir el aprendizaje requerido. La complejidad debe ir creciendo de acuerdo con las necesidades del alumno y el progreso que experimente.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS

A.1. Trabajo científico

A.1.1. Estrategias de resolución de problemas.

A.1.2. La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, indicadores de precisión de las mediciones y los resultados, y relevancia de las unidades de medida.

Bloque B: SENTIDO NUMÉRICO

B.1. Números

B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π ...): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.

B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños.

B.2. Operaciones

B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora.

B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.

B.3. Factores y múltiplos.

B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.

B.4. Proporciones.

B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

B.4.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.

B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc.

Bloque C: SENTIDO DE LA MEDIDA

C.1. La medida

C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida.

C.2. Cálculos geométricos

C.2.1. Perímetros y áreas: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas.

Bloque D: SENTIDO ESPACIAL

D.1. Formas

D.1.1. Formas geométricas de dos dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características

D.2. Coordenadas cartesianas

D.2.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

Bloque E: SENTIDO ALGEBRAICO

E.1. Ecuaciones.

E.1.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer grado.

E.1.2. Ecuaciones lineales: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas.

E.2. Relaciones

E.2.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.

E.2.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Bloque F: SENTIDO ESTOCÁSTICO

F.1. Recogida y análisis de datos

F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.

F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.

Bloque G: SENTIDO EMOCIONAL

G.1. Estrategias para el aprendizaje

G.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.

G.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.

G.2. Trabajo cooperativo

G.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.

G.3. La diversidad

G.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.

G.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas

situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales: Medidas específicas: Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DE DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas

como un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM 1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.3 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia del ámbito Científico Tecnológico contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del

aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

3.5 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

En el caso de 1º de ESO tiene más sentido que en otros **la evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del centro anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación

propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su *utilización en situaciones de coevaluación*. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas sólo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes básicos marcados en esta programación didáctica.

En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria).

3.6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participen estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para las competencias específicas:

Las competencias se califican de la siguiente manera:

-Cada una de las 10 competencias específicas tendrán un peso del 10%.

-Ese 10% se distribuirá a partes iguales entre los criterios de evaluación que contengan cada una de ellas.

Para llevar a cabo esa calificación se procederá a evaluar los siguientes aspectos:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

-Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

-El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 10% Presentación clara y ordenada.
- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas las competencias específicas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una o varias competencias específicas, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a 2º.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

Por otra parte, entendiendo que los criterios específicos de evaluación para 1º están ligados al logro en 2º, se podrá determinar la continuidad del proceso de evaluación en el siguiente curso.

3.7 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Así mismo se entiende que el curso de 1º y 3º forman parte de un mismo currículo, con objetivos y criterios que afectan de manera global a ambos cursos.

Por ello, los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

Alumnado que viene de Primaria con evaluación negativa en la asignatura de Matemáticas.:

Inclusión en la asignatura del ámbito Científico Tecnológico, cuyo objetivo principal es la mejora de la competencia matemática.

A partir de la evaluación inicial, programa de actividades y ejercicios que le permitan mejorar aquellos saberes no alcanzados en Primaria.

En caso de informes de NEAE o NEE, adaptaciones curriculares no significativas o significativas.

Atención por la Profesora Terapeuta o/y la profesora de Audición y Lenguaje.

Atención, según sus necesidades, de la Educadora Social.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, la profesora, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Es importante tener en cuenta que 1º y 3º de ESO pueden valorarse como una evaluación conjunta por lo que ciertos objetivos, competencias y criterios se pueden posponer para el curso siguiente.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesorado encargado de la asignatura en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los saberes no adquiridos.

Actividades de refuerzo de ciertos saberes.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

Las orientaciones que hemos anotado sirven para todos los niveles de la ESO, por lo que no volveremos a insistir en ellas.

3.8 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de

cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

- SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

-Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

-El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

-Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.9 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.
- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS 1.Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS 2.Editorial Oxford

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS 3. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS 4. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERALES. Ninguno

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia, wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.10 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas

sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo en grupo ordinario a través de un desdoble en la asignatura de Matemáticas.

Asignatura de Refuerzo de Matemáticas para para alumnado que viene de Primaria con desfase o evaluación negativa en la competencia matemática.

Participación en el Programa Conecta2 y asesoramiento del nuevo orientador destinado a este programa.

Apoyo dentro del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

La presencia de una alumna con NEE debido a deficiencias visuales, implicará el ajuste del currículo a sus necesidades específicas.

Al Departamento le han sido asignadas dos horas de docencia en actividades de desdoble para el logro de los mínimos exigibles en Matemáticas.

Por otro lado, D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan.

Se recuerda que, para ayudar al logro de los contenidos propuestos, algunos cursarán la asignatura de Refuerzo del Ámbito Científico Tecnológico de 1º ESO o de 2º ESO.

REFUERZO ÁMBITO CIENTÍFICO TÉCNICO

OPTATIVA DE 2º DE LA E.S.O.

INTRODUCCIÓN

Como respuesta a la diversidad, se oferta esta optativa en 2º, cuyo objetivo fundamental es modificar la actitud y recobrar el interés del alumno hacia este ámbito. La pretensión es que sirva como mecanismo de refuerzo y recuperación para aquellos que presenten dificultades en las capacidades instrumentales básicas relacionadas con dicho ámbito especialmente en el área de las Matemáticas, y logre captar el interés de unos alumnos generalmente muy desmotivados y acostumbrados al fracaso.

3.1 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

Los organizaremos en siete bloques y haremos una secuenciación espiral en la que se trabajen varias veces los mismos saberes, empezando con procedimientos sencillos, retomándolos después de algún tiempo para completarlos con nuevas referencias y repitiendo este proceso hasta conseguir el aprendizaje requerido. La complejidad debe ir creciendo de acuerdo con las necesidades del alumno y el progreso que experimente.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS

A.1. Trabajo científico

A.1.1. Estrategias de resolución de problemas.

A.1.2. La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, indicadores de precisión de las mediciones y los resultados, y relevancia de las unidades de medida.

Bloque B: SENTIDO NUMÉRICO

B.1. Números

B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π ...): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.

B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños.

B.2. Operaciones

B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora.

B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.

B.3. Factores y múltiplos.

B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.

B.4. Proporciones.

B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

B.4.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.

B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc.

Bloque C: SENTIDO DE LA MEDIDA

C.1. La medida

C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida.

C.2. Cálculos geométricos

C.2.1. Perímetros y áreas: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas.

Bloque D: SENTIDO ESPACIAL

D.1. Formas

D.1.1. Formas geométricas de dos dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características

D.2. Coordenadas cartesianas

D.2.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

Bloque E: SENTIDO ALGEBRAICO

E.1. Ecuaciones.

E.1.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer grado.

E.1.2. Ecuaciones lineales: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas.

E.2. Relaciones

E.2.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.

E.2.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Bloque F: SENTIDO ESTOCÁSTICO

F.1. Recogida y análisis de datos

F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.

F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.

Bloque G: SENTIDO EMOCIONAL

G.1. Estrategias para el aprendizaje

G.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.

G.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.

G.2. Trabajo cooperativo

G.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.

G.3. La diversidad

G.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.

G.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de

segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN				SABERES BÁSICOS	
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.

2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socio afectivas (competencias específicas 9 y 10).

Estas son:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM 1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA 1, CPSAA 3, CC2, CC3.

3.3 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia del ámbito Científico Tecnológico contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras

económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

3.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

3.5 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A partir del RD 984/2021 que regula la evaluación y la promoción en la Educación Secundaria entendemos que los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura de Matemáticas deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Entendiendo que ese proceso tiene una línea común de objetivos cuyo logro se evalúa realmente en la finalización del tercer curso de la ESO y de forma definitiva al final de la Enseñanza Básica.

Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

En el caso de 1º de ESO tiene más sentido que en otros **la evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del centro anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiotipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Recogida de datos a través de:

Encuesta

Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio

El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Su utilización en situaciones de evaluación inicial o diagnóstica de un grupo. Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Su utilización en situaciones de coevaluación. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal

Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, ejercicios motrices, intelectuales, artísticos -plásticos, musicales-, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común

La revisión de estos trabajos o actividades constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación

Mediante instrumentos como el diario o el anecdotario permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso. Si la observación se lleva a cabo por el equipo docente nos puede dar una perspectiva global del aprendizaje.

Entrevista formal o informal

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas sólo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

Se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes básicos marcados en esta programación didáctica.

En los casos en los que se plantee una adaptación significativa, estos criterios de promoción se revisarán en coordinación con el Departamento de Orientación, y en su caso con los demás Departamentos Didácticos implicados.

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual, empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria).

3.6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura para cada una de las competencias:

En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participen estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para las competencias específicas:

Las competencias se califican de la siguiente manera:

-Cada una de las 10 competencias específicas tendrán un peso del 10%.

-Ese 10% se distribuirá a partes iguales entre los criterios de evaluación que contengan cada una de ellas.

Para llevar a cabo esa calificación se procederá a evaluar los siguientes aspectos:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

-Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

-El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE EVALUACIÓN

Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

10% Presentación clara y ordenada.

- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

Calificación de la evaluación final. nota final del curso

Para aprobar la asignatura el alumno deberá tener aprobadas todas y cada una de las evaluaciones. La nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas.

Excepcionalmente, el profesor valorará la posibilidad de dar aprobado a todo alumno que al finalizar el curso tenga una evaluación suspensa, siempre que considere alcanzados las competencias que le permitan acceder a 3º.

En todo momento, la observación por parte del profesorado del progreso de una persona podrá ser utilizada para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua. La valoración final parte del nivel de competencia alcanzado y de las posibilidades de continuidad en el curso próximo.

Por otra parte, entendiendo que los criterios específicos de evaluación para 2º están ligados al logro en 3º, se podrá determinar la continuidad del proceso de evaluación en el siguiente curso.

3.7 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En la nueva ley, la evaluación es continua y no tiene cabida en la Enseñanza Básica una evaluación extraordinaria. Así mismo se entiende que el curso de 1º y 3º forman parte de un mismo currículo, con objetivos y criterios que afectan de manera global a ambos cursos.

Los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 2º de ESO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, la profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Con respecto al alumnado repetidor, tras analizar el informe individualizado de evaluación negativa, elaborado por el equipo educativo en la sesión de evaluación final, se seguirán las directrices de la misma.

Es importante tener en cuenta que 1º y 3º de ESO pueden valorarse como una evaluación conjunta por lo que ciertos objetivos, competencias y criterios se pueden posponer para el curso siguiente.

Recuperación para el alumno que promocione a 3º con evaluación negativa

Atendiendo a las disposiciones legales por las que se concretan las orientaciones relativas a las medidas de recuperación para los alumnos que tengan materias suspensas, anotamos las principales líneas de actuación.

En el nivel de Secundaria, el seguimiento y evaluación del alumno con asignatura pendiente es competencia del profesor/a encargado/a de la asignatura de Matemáticas en el grupo.

Se partirá del Informe de Recuperación que el equipo educativo del curso anterior haya proporcionado y en el que constará la situación de aprendizaje, las medidas adoptadas con anterioridad y las competencias no adquiridas.

En función de ello, se adoptarán medidas de recuperación a través de:

Pruebas escritas específicas.

Cuaderno de trabajo específico de los saberes no adquiridos.

Actividades de refuerzo de ciertos saberes.

Las medidas de refuerzo y recuperación se pueden tomar desde el periodo estival y a lo largo del siguiente curso escolar.

Se realizará una revisión o control de la asignatura pendiente en tres momentos del curso. Al final de la 1ª y 2ª evaluación y dos semanas antes de la evaluación final.

Alumnos con evaluaciones suspensas

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes o contenidos no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes o contenidos más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

3.8 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación

a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

- SOBRE NÚMEROS:

Es aconsejable que los alumnos aprecien el valor de los números y su utilización, no como elemento matemático en sí, sino como herramienta útil para resolver actividades de diversa índole.

Por ello, sería conveniente ejercitar las operaciones aritméticas, siempre que sea posible, de la forma más contextualizada posible. El equilibrio entre la repetición de algoritmos y la aplicación de operaciones en la resolución de problemas debe conducir al doble objetivo de operar con soltura y comprender el significado de la operación. Cuando sea aconsejable la repetición de determinados algoritmos o procedimientos de cálculo, podemos recurrir a programas de ordenador o juegos para evitar la monotonía y mejorar la motivación.

La utilización de juegos matemáticos que impliquen el cálculo y razonamiento aritmético, las predicciones sobre posibles resultados de un problema real y la comprobación de los mismos o las actividades sobre la utilidad de los distintos tipos de números, a través de problemas cotidianos en los que es necesario identificar y operar con ellos, potenciarán el aprendizaje significativo.

- SOBRE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA:

Medir y estimar longitudes, pesos y capacidades usando las unidades métricas más adecuadas, comprender la relación entre unas unidades y otras e intuir el tamaño de las mismas en relación con objetos corrientes, han de establecerse como ejes fundamentales sobre los que gira el aprendizaje de los contenidos de este bloque, desarrollados a través de propuestas de actividades prácticas, aplicadas a objetos y situaciones de la vida real. La utilización de estimaciones sobre superficies, longitudes y volúmenes a través de actividades experimentales y con materiales de uso cotidiano contribuye a dotar de significado real los conceptos objetos de estudio. Así, sería conveniente iniciar este aprendizaje realizando mediciones de diversos objetos que puedan ser manipulados, de forma que quede clara la diferencia entre las tres magnitudes trabajadas.

En cuanto al uso de unidades de medida, sería conveniente que el alumno manipulara instrumentos y objetos con las unidades básicas de superficie (centímetro, decímetro y centímetro cuadrados) y volumen (centímetro, decímetro y metro cúbicos) o capacidad (litro, cuarto de litro ...) de forma que al final fueran

capaces de estimar la superficie y el volumen de cuerpos más complejos y pudieran convertir unas unidades en otras decidiendo si el resultado obtenido es o no coherente.

La medida y la geometría están íntimamente relacionadas y deben ser trabajadas a la par.

También las medidas están muy ligadas al número pues continuamente se utilizan fracciones, decimales y operaciones con ellos, así al mismo tiempo que se estudian las unidades de medida, se pueden reforzar y consolidar los contenidos del bloque de números.

- SOBRE SABERES DE TIPO ALGEBRAICO:

Toda simbolización requiere un cierto nivel de abstracción mental, por lo que es necesario conocer el grado de desarrollo de este proceso cognitivo antes de iniciarse en la aventura de la simbolización. En este sentido debe recordarse que el estudio de las ecuaciones de primer grado está previsto para el segundo curso.

Dependiendo de este nivel de desarrollo se ofertarán actividades con un grado diferente de complejidad en la traducción del lenguaje simbólico: se partirá de relaciones numéricas usuales como doble de, triple de, consecutivo, tercera parte de... Asentados estos conceptos, el siguiente paso abordará las primeras traducciones de frases y la identificación de incógnitas en actividades, con la consecuente organización y resolución de ecuaciones sencillas.

El objetivo fundamental del trabajo algebraico no debe ser la resolución de ecuaciones sino más bien el favorecer la comprensión, interpretación y utilización de los elementos básicos del lenguaje algebraico. Así, sería conveniente introducir actividades sencillas que incluyan la sustitución de números en fórmulas, la identificación de pautas en secuencias numéricas y la utilización de métodos alternativos en la solución de problemas aritméticos.

Se pueden proponer juegos que sirvan para aclarar estos conceptos y mejorar destrezas, por ejemplo: juegos de adivinar números, juegos de dominó y cuadrados algebraicos, de balanzas etc.

- SOBRE LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:

Interpretar la realidad a través de los datos presentes en los medios de comunicación, Internet u otras fuentes de información, utilizando la probabilidad y los métodos estadísticos tanto para obtener información y representarla de forma gráfica o numérica, como para extraer conclusiones y formarse un juicio sobre la misma.

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de comunicación, rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas. Es importante, no obstante, poner de manifiesto la objetividad de los resultados obtenidos con los cálculos estadísticos, si bien dan pie a la interpretación. Se pondrá de manifiesto que muchas de estas interpretaciones son poco válidas.

Se tratarán estadísticas de las pérdidas tanto económicas como humanas en los periodos de guerra, tratando de poner de manifiesto las consecuencias negativas que ocasionan las guerras (muertes, en su mayoría de jóvenes, destrucción de patrimonio, tanto nacional como personal, etc.)

- SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Las matemáticas sólo son útiles en la medida en que puedan aplicarse a las diversas situaciones y, en este sentido, los enunciados de los problemas pueden ser un cauce para proponer contextos variados y mostrar la utilidad de los procedimientos matemáticos. Si, además, plantean situaciones próximas al alumno, aumentará el interés por lograr resolverlo.

Pero, para que un alumno con dificultades de aprendizaje pueda enfrentarse a la resolución de problemas es imprescindible diseñar itinerarios cómodos, donde la progresión en la dificultad esté perfectamente medida y el alumno disponga siempre de otras situaciones parecidas, y ya resueltas, a las que pueda acudir para elaborar estrategias. También será necesario proporcionar un método o protocolo a seguir en caso de bloqueo. En este sentido deben conocerse las distintas fases por las que se pasa en la resolución de problemas: comprensión, planificación, ejecución y evaluación.

Analizar sistemáticamente los resultados, comprobándolos y contrastándolos con lo que el enunciado pedía, es un buen sistema de auto evaluación y detección de posibles errores.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 4 ó 5 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.
- Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.
- El pensamiento del profesor puede facilitar o bloquear el aprendizaje global de los alumnos. Si éste tiene una concepción de las Matemáticas como ciencia básicamente deductiva y jerarquizada, no tolerante de la inexactitud y de aproximaciones entonces planteará cuestiones de respuesta única, en consecuencia el alumno centra su interés en adivinar lo que espera oír del profesor y no en explorar su propia solución.

- Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

3.9 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

En los cursos de la ESO haremos especial hincapié en el aprendizaje por competencias. De ese modo, como punto de partida, y esperando completar el proceso a lo largo de sucesivos cursos, impartiremos al menos una

situación de aprendizaje aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aunque el material didáctico empleado para dicho fin será el que la profesora estime adecuado en función del perfil de su grupo en particular, usaremos preferentemente recursos educativos abiertos de los disponibles en repositorios oficiales, por tratarse de materiales elaborados por docentes, que han pasado un control de calidad, han sido testeados previamente en el aula y disponen de licencia libre que permite reutilizarlos y adaptarlos. Dichos repositorios son los del Proyecto CREA de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, y el Proyecto EDIA, del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios (CEDEC).

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: ordenador, pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora.
- El ordenador (Todos los alumnos forman parte de escholarium)

Los libros de texto recomendados para cada uno de los cursos son:

1º E.S.O.: MATEMÁTICAS 1.Editorial Oxford

2º E.S.O.: MATEMÁTICAS 2.Editorial Oxford

3º E.S.O.: MATEMÁTICAS 3. Editorial Oxford

4º E.S.O.: MATEMÁTICAS 4. Editorial Oxford

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

1º BACHILLERATO DE MATEMÁTICAS GENERALES. Ninguno

1º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS I. Editorial OXFORD

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS . MATEMÁTICAS . Ninguno

2º BACHILLERATO DE CCSS . MATEMÁTICAS . Ninguno

PLAN PED

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo, por tanto:

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Para los cursos más bajos (ESO), se utilizará MathWar para las operaciones básicas con naturales y enteros, gmatoso para las que no se puedan ver con la anterior, algunas unidades del Proyecto Descartes, selección de páginas WEB específicas de matemáticas, así como otros elementos motivadores (fractales, Códigos secretos, ilusiones ópticas,...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones, geogebra para representaciones y geometría básica, Kbruch para fracciones, wink para la creación propia,

wims para sus múltiples aplicaciones y Bluefish para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería "interminable" en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción "que no tiene término o fin" ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas tareas es diaria y tremendamente necesaria.

Uso del correo electrónico del centro y del Google Drive para la comunicación alumno- profesor y para compartir apuntes, información, etc.

Plataforma Rayuela para la comunicación con padres, cuaderno del profesor, fechas de exámenes, etc.

Uso de la Pizarra digital con regularidad en las clases para visualizar presentaciones, realizar actividades interactivas con el grupo-clase, visualización de videos, etc.

Utilización de la plataforma escholarium con libro propio y classroom.

El uso de los portátiles por parte de los alumnos para la búsqueda de información en Internet, realización de actividades interactivas o trabajos, prácticas con la hoja de cálculo, escholarium..

3.10 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Medidas de atención a la diversidad del alumnado

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad requerirá en determinados casos la supresión de aquellos conocimientos no imprescindibles para continuar con el ritmo del grupo-clase.

4. Esta atención a la diversidad debe contemplar también la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.) sin que ello suponga diferencias notables al iniciar nuevos aprendizajes.

Cuando por la vía de la atención a la diversidad no se consiguen los saberes básicos marcados, se planteará una adaptación curricular en coordinación con el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo

Partiendo de la LOMLOE 3/2020 en sus artículos 71 y 73 y según el Decreto 14/2022 del 18 de febrero sobre la evaluación en Secundaria, se debe tener previstas medidas de refuerzo y atención a la diversidad en cualquier momento del proceso educativo.

Partimos de un alumnado específico con necesidades educativas:

Alumnado NEAE que requiere atención educativa diferente a la ordinaria por:

- o dificultades específicas de aprendizaje.
- o TDAH.
- o altas capacidades intelectuales.
- o haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- o condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado NEE (con necesidades educativas especiales) por:

- o barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad.
- o derivadas de trastornos graves de conducta.
- o derivadas de trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Para el alumnado del grupo de NEAE contamos con:

Apoyo en grupo ordinario a través de un desdoble en la asignatura de Matemáticas.

Asignatura de Refuerzo de Matemáticas para para alumnado que viene de Primaria con desfase o evaluación negativa en la competencia matemática.

Participación en el Programa Conecta2 y asesoramiento del nuevo orientador destinado a este programa.

Apoyo dentro del aula por nuestras PT y AL con un seguimiento específico para aquellos que presenten informes de adaptaciones curriculares.

Adaptaciones curriculares significativas para aquellas personas que lo precisen.

La presencia de una alumna con NEE debido a deficiencias visuales, implicará el ajuste del currículo a sus necesidades específicas.

Al Departamento le han sido asignadas dos horas de docencia en actividades de desdoble para el logro de los mínimos exigibles en Matemáticas.

Por otro lado, D^a María José García Ramos y D^a Silvia Retamar Morán, PT y AL, respectivamente, miembros del Departamento de Orientación, dedican una serie de horas para el apoyo especializado a los alumnos que lo precisan.

Se recuerda que, para ayudar al logro de los contenidos propuestos, algunos cursarán la asignatura de Refuerzo del Ambito Científico Tecnológico de 1º ESO o de 2º ESO.

BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad a lo largo de la historia. Las diferentes culturas se han esforzado, de forma continua y constante, en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental ya que los grandes retos globales como el consumo responsable, la economía inclusiva, el respeto al medioambiente, el aprovechamiento ético y responsable de los medios digitales, o el manejo de la incertidumbre a los que la sociedad tendrá que hacer

frente, requieren que el alumnado sea capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de procesar e interpretar grandes cantidades de información, de analizar los fenómenos sociales y de usar la tecnología de forma efectiva. Por todo ello se vuelve imprescindible para la ciudadanía del siglo XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la resolución de problemas, la representación, la modelización y el contraste de hipótesis.

Matemáticas I y II dan continuidad a la materia de Matemáticas cursada en todos los niveles de la ESO, y a la vez, aporta al alumnado una base y unas herramientas necesarias para el progreso en todas las disciplinas científico-tecnológicas, y para las disciplinas de ciencias sociales, si bien para ellas están diseñadas otras matemáticas. En este sentido, la elección de estas matemáticas no cierra ninguna puerta al estudiante para continuar con estudios superiores.

El desarrollo curricular de las Matemáticas I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y a la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos del Bachillerato que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa garantizando poder enfrentarse con éxito a los principales retos y desafíos globales del siglo XXI. Por tanto, la consecución de los objetivos y de las competencias específicas de las diferentes materias de Bachillerato, y en concreto las que se presentan, nutre el proceso de adquisición y desarrollo de dichas competencias clave.

Las matemáticas contribuyen especialmente al desarrollo tanto de la competencia matemática como de la competencia en ciencia y tecnología, que debemos entender como un vector indispensable para su desarrollo pues permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemático con el fin de resolver e interpretar fenómenos sociales. Las matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas, así como en la comunicación de procedimientos y resultados. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por un léxico propio de carácter universal. Por todo esto las matemáticas contribuyen en gran manera al desarrollo de la competencia clave en comunicación lingüística y de la competencia plurilingüe. El hecho de poder recopilar, procesar matemáticamente y comunicar la distintos resultados matemáticos haciendo uso de la tecnología permite el desarrollo de la competencia digital y la competencia personal, social y de aprender a aprender. Esta última, junto con la competencia emprendedora, se desarrollan con estas materias, pues en la resolución de problemas se establece un plan de trabajo en continua revisión y modificación que requiere tomar decisiones o adaptar el plan de trabajo ante situaciones de incertidumbre. La comprensión y el análisis crítico de gráficos, datos y estadísticas presentes en los distintos medios de comunicación, contribuyen al avance de la competencia ciudadana, así como de la competencia en conciencia y expresión cultural.

El desarrollo de las competencias específicas concreta la contribución de las matemáticas a la adquisición de los objetivos generales, las competencias clave y los principales retos del siglo XXI. Por este motivo, el perfil competencial constituye el marco referencial a partir del cual se definen las competencias específicas de las materias de Matemáticas I y II. El eje principal en su diseño ha sido la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos que

permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, el razonamiento y el análisis e interpretación de datos. En el apartado de competencias específicas del presente diseño curricular se enuncian y describen nueve competencias específicas que entroncan con la agrupación de los saberes básicos en cinco bloques que se describirán más adelante. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba y conexiones están diseñadas para adquirir procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas, en otras áreas de conocimiento. Las competencias específicas de comunicación y representación están enfocadas a la adquisición

de procesos que garanticen la comunicación tanto de conceptos como de procedimientos ma-

temáticos para atribuirles significado y permanencia de manera efectiva y entendible.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado no solo pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, sino que también llegue a experimentar la belleza y la utilidad de las matemáticas, desterrando ideas preconcebidas y mitos arraigados en la sociedad como el de género o la creencia de que sólo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto personal, social y emocional de las matemáticas, con las que se pretende que el alumnado adquiera dominio de destrezas socio afectivas para aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar en el aprendizaje de las matemáticas. Estas competencias específicas no constituyen un ente aislado dentro de la materia ni del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, sino que presentan relaciones entre ellas y con competencias específicas de distintas materias, con el fin de contribuir todas juntas al desarrollo de las competencias clave, poniendo de manifiesto la importancia del trabajo global e interdisciplinar.

Para el desarrollo de las nueve competencias específicas es necesario que el alumnado vaya adquiriendo de manera progresiva una serie de saberes básicos que tendrá que movilizar en actuaciones y situaciones concretas. Estos saberes básicos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que constituyen los contenidos propios de la materia se han agrupado de la misma forma que los saberes básicos de las materias de la ESO, eso es, en sentidos, entendiendo por estos conjuntos de destrezas relacionadas con los diferentes ámbitos de las matemáticas: numérico, de la medida, algebraico, estocástico y socioafectivo.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, así como por el desarrollo de habilidades y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones. El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea. El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Abstractar, ver lo general en lo particular reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones de la vida cotidiana o de las ciencias, la ingeniería y otros con expresiones simbólicas, son características fundamentales del sentido algebraico y del pensamiento computacional.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística y su valoración crítica, así como la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

Por último, el sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el aprendizaje de las matemáticas, aumentando la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que implicará una mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, la disminución de actitudes negativas hacia ellas y la motivación por un aprendizaje activo. Para que las competencias específicas puedan ser desplegadas y todos estos saberes básicos puedan ser movilizados es necesario contar con situaciones de aprendizaje diseñadas bajo principios y criterios que garanticen un aprendizaje competencial, global, personalizado e inclusivo, como los que se describen en el apartado correspondiente de este currículo.

Los criterios de evaluación integran las competencias específicas y los saberes básicos pudiendo ser reconocidos en el desarrollo de situaciones y tareas que garanticen que el alumnado, desde una amplia diversidad de formatos, puede investigar, interpretar, analizar y resolver problemas en distintos contextos de la vida cotidiana, partiendo de supuestos científicos y tecnológicos, así como de las ciencias sociales.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado que se acreditará a través de los criterios de evaluación. Estos criterios

inciden especialmente en el desarrollo de actuaciones contextualizadas frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos, que en cualquier caso, formarán parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no serán el fin último del mismo.

La enseñanza de las Matemáticas en el Bachillerato de Ciencias y tecnología tendrá como objetivo contribuir a desarrollar entre los alumnos las capacidades siguientes:

1. Comprender los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas que le permitan desarrollar estudios posteriores más específicos de ciencias o técnicas y adquirir una formación científica general.
2. Aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones diversas, utilizándolos en la interpretación de las ciencias, en la actividad tecnológica y en las actividades cotidianas.
3. Analizar y valorar la información proveniente de diferentes fuentes, utilizando herramientas matemáticas, para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales.
4. Utilizar con autonomía y eficacia, las estrategias características de la investigación científica y los procedimientos propios de las Matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar, manipular y experimentar) para realizar investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos nuevos.
5. Expresarse oral, escrita y gráficamente en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de notaciones y términos matemáticas.
6. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el gusto por el rigor o la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas.
7. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, adquirir rigor en el pensamiento científico, encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.
8. Utilizar racionalmente los medios tecnológicos que se encuentran a su disposición para seleccionar, organizar, representar y tratar información cuantificable, realizar cálculos y resolver problemas.
8. Abordar con mentalidad abierta los problemas que la continua evolución científica y tecnológica plantea a la sociedad dominando el lenguaje matemático necesario.
9. Apreciar el desarrollo de las Matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, íntimamente relacionado con él de otras áreas del saber, mostrando una actitud flexible y abierta ante opiniones de los demás.

1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)

3.1 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado seleccionará y utilizará métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones de la vida cotidiana y de las ciencias y la tecnología. Además, también será capaz de emplear estrategias variadas y creativas para la resolución y modelación de problemas describiendo el procedimiento realizado y auto evaluando la solución obtenida.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado habrá desarrollado destrezas básicas para evaluar las soluciones de un problema trabajando corporativamente, de forma que aceptará y reconocerá los enfoques de los demás, mejorando las estrategias propias y adecuando su respuesta al contexto. Además, será capaz de utilizar herramientas digitales para determinar la validez de las soluciones obtenidas, así como cualquier limitación o restricción debida al contexto del problema.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado será capaz de plantear, de forma guiada, conjeturas en contextos abstractos de las matemáticas y preguntas o problemas con contenidos matemáticos en contextos científicos, basados en los distintos sentidos matemáticos. Así mismo, será capaz de formular y comprobar estas conjeturas y problemas de manera colaborativa, adquiriendo conocimientos propios del proceso de trabajo colaborativo, así como nuevos conocimientos matemáticos, apoyándose para ello en el uso de las herramientas tecnológicas adecuadas. También construirá modelos que permitan su comprobación o resolución, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problemáticas, organizando procesos secuenciales y lógicos para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. Utilizará el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos para resolver problemas matemáticos.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, investigando y enlazando lo aprendido con sus conocimientos anteriores e integrando los nuevos conceptos y procedimientos, de tal forma que construya conocimientos y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado sabrá analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas y utilizando medios tecnológicos, diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como proporcionar soluciones prácticas a los mismos. Deberá saber extraer conclusiones que le permitan conectar y aplicar los saberes matemáticos a la vida real y a otras áreas de conocimiento. También habrá desarrollado actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán representar de manera ordenada y estructurada las ideas matemáticas de carácter científico empleando herramientas tecnológicas, manteniendo un orden y coherencia en su representación y desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. Será capaz de discriminar cuál es la tecnología más adecuada en función de lo que quiera representar.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán comunicar de manera ordenada las ideas matemáticas de carácter científico empleando varios soportes o canales ya sean los tradicionales (textos, gráficos, tablas, manuscritos ...) o los propios de la comunicación digital (blogs, redes sociales, webs...), manteniendo orden y coherencia y desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. Será también capaz de discriminar cuál es el soporte más adecuado en función de lo que quiera comunicar y el contexto en el que tenga que hacerlo.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado gestionará sus emociones y será capaz de perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, reconociendo las dificultades, superando las fases de estrés al afrontar retos matemáticos en contextos científicos y mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje vinculadas a las matemáticas. Además, sabrá participar activamente en el trabajo en grupo distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera

equitativa, expresando ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, propiciando la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas tras haber desterrado de su lenguaje y sus recursos comunicativos los estereotipos sexistas, racistas y clasistas, para aportar soluciones originales, éticas, responsables y sostenibles.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, aplicando

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM 3, CD2, CD5, CPSAA 4, CPSAA 5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD3, CPSAA 4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM 2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM 3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD2, CPSAA 5, CC4, CE2, CE3, CCEC 1.

7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM 4, CD3, CCEC 3.2.

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM 5, CPSAA 1.1, CPSAA 1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, CC2, CC3, CE2.

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos para esta materia han sido estructurados en seis sentidos o bloques: «Sentido numérico» (A), «Sentido de la medida» (B), «Sentido espacial» (C), «Sentido algebraico» (D), «Sentido estocástico» (E) y «Sentido socio afectivo» (F). Cada uno de los cuales se divide en distintos subbloques. El orden en el que aparecen no supone ninguna indicación de prioridad cronológica ni de importancia en el aprendizaje de las matemáticas. Cobra especial relevancia en esta materia, sin menosprecio de los demás, el sentido espacial, puesto que es en esta materia donde su presencia es mayor en comparación con las otras dos materias de matemáticas en Bachillerato.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisa profundizar y ampliar conocimientos sobre los números y sus operaciones, las medidas, las formas y estructuras geométricas, el álgebra y el pensamiento computacional con sus modelos, patrones y relaciones, y de los procesos estocásticos, que determinan precisamente los bloques de contenidos de los saberes básicos. Estos saberes, junto con los que se trabajarán de forma simultánea sobre actitudes, gestión de emociones, trabajo colaborativo o toma de decisiones, dotarán al alumnado de los instrumentos y las técnicas necesarias para pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria, todo ello para abordar con éxito los principales retos del siglo XXI.

Para la concreción de dichos saberes básicos se han tenido en cuenta además otros criterios generales que fundamentan la materia, tales como su carácter instrumental, su concepción como lenguaje universal, los

nuevos usos como la llamada ciencia o inteligencia de datos y, especialmente, su utilidad para entender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y la ciencia y la tecnología.

El nivel de logro de las competencias específicas de la materia se refleja en la siguiente tabla:

Bloque A. Sentido numérico.

	1º Bachillerato
A.1. Sentido de las operaciones.	A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
	A.1.1.2. Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
A.2. Relaciones.	A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
	A.2.1.2. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º Bachillerato
B.1. Medición.	B.1.1.1. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.
	B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
	B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

Bloque C. Sentido espacial.

	1.º Bachillerato
C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.	C.1.1.1. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
	C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.
C.2. Localización y sistemas de representación.	C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
	C.2.1.2. Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.

	C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
	C.3.1.3. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
	C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

Bloque D. Sentido algebraico.

	1.º Bachillerato
D.1. Patrones.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

	1.º Bachillerato
D.2. Modelo matemático.	D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
	D.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

D.4. Relaciones y funciones.	D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
	D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
	D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
	1.º Bachillerato
D.5. Pensamiento computacional.	D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
	D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque E. Sentido estocástico.

	1.º Bachillerato
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	E.1.1.2. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
	E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
	E.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
	1.º Bachillerato
	E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

E.2. Incertidumbre.

	E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
E.3. Inferencia.	E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.
E.4. Distribuciones de probabilidad.	

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	1.º Bachillerato
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	1.º Bachillerato
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.1.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	F.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	F.3.1.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los contenidos del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En cuanto a la relación entre las competencias de la materia de Matemáticas y las competencias clave, se puede afirmar que están especialmente vinculadas con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, porque a la adquisición de la misma contribuyen de forma clara y definitiva la interpretación, modelización y resolución de problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas u otros contextos, el análisis de soluciones, el planteamiento de nuevas situaciones utilizando recursos matemáticos, la presentación y comunicación de resultados, las relaciones de conceptos y procedimientos matemáticos entre sí, y sus relaciones y aplicaciones en otras materias. Todo esto es la base del conocimiento científico y, por tanto, el desarrollo de estas competencias específicas repercutirá de forma decisiva en la adquisición del grado adecuado de estas competencias clave.

La competencia específica de carácter socio-afectivo también contribuye para conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general. Al desarrollar esta competencia específica, también hay que interactuar de forma oral y escrita con los receptores de nuestro mensaje, por lo que hay que comunicar con corrección, rigor y coherencia la propuesta y formulación de resultados. De igual forma, para trabajar esta competencia, el alumnado tiene que hacer una lectura comprensiva de los enunciados de las situaciones que debe resolver, buscar información relacionada con dichas situaciones, hacer un uso responsable y crítico de ella y presentar las conclusiones o resultados obtenidos de forma clara y efectiva, conectando así tanto con la competencia en comunicación lingüística como con la competencia digital.

Mediante los procesos de reflexión y de autoevaluación de los progresos conseguidos, la autocrítica, la aceptación de la crítica, la perseverancia, la motivación positiva y el uso de distintos saberes y habilidades para resolver situaciones problemáticas se llevará a término el proceso de creación de productos por parte del alumnado. Trabajando desde este enfoque, el alumnado asume retos, establece y prioriza objetivos en contextos de incertidumbre con autonomía y reflexiona con sentido crítico y ético sobre el proceso realizado

y sobre el resultado obtenido y así la materia se conecta con la competencia personal, social y de aprender a aprender, con la competencia emprendedora y con la competencia ciudadana. Una actitud positiva hacia nuevas oportunidades e ideas mejora el proceso de creación de soluciones valiosas y la toma de decisiones adecuadas, así como la adquisición de actitudes propias de la convivencia en la sociedad democrática en la que vivimos, partiendo del respeto a todas las personas y resolviendo los conflictos de forma pacífica, con empatía y resiliencia.

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando la más adecuada según su eficiencia en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos empleando el soporte y la terminología adecuados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con la precisión adecuada.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

TABLA DE RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y SABERES BÁSICOS

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, aplicando	1.1.	MATE.1.A.1.1. MATE.1.A.2.1. MATE.1.C.2.2. MATE.1.C.3.2. MATE.1.C.3.4. MATE.1.D.2.2. MATE.1.E.1.4.
	1.2.	MATE.1.A.1.2. MATE.1.A.2.2. MATE.1.B.2.1. MATE.1.C.1.2. MATE.1.D.3.1.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.	2.1.	MATE.1.A.2.1. MATE.1.C.2.2. MATE.1.D.5.1.
	2.2.	MATE.1.A.1.1. MATE.1.A.1.2. MATE.1.B.1.1. MATE.1.D.3.1.
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.	3.1.	MATE.1.B.1.2. MATE.1.C.3.3. MATE.1.D.1.1. MATE.1.D.5.2.
	3.2.	MATE.1.C.2.1. MATE.1.C.3.1. MATE.1.D.1.1. MATE.1.D.4.1. MATE.1.D.5.1. MATE.1.E.1.4. MATE.1.E.3.1.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.	4.1.	MATE.1.D.1.1. MATE.1.D.5.1. MATE.1.D.5.2. MATE.1.F.2.1.
	4.2.	MATE.1.D.1.1. MATE.1.D.5.1. MATE.1.D.5.2. MATE.1.F.2.1.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1.	MATE.1.B.2.1. MATE.1.B.2.2. MATE.1.B.2.3. MATE.1.C.2.1. MATE.1.C.3.4. MATE.1.D.4.2.
	5.2.	MATE.1.B.2.2. MATE.1.B.2.3. MATE.1.C.1.2. MATE.1.D.2.1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1.	MATE.1.B.1.1. MATE.1.C.3.2. MATE.1.D.2.1. MATE.1.E.2.1. MATE.1.E.2.2.
	6.2.	MATE.1.B.2.3. MATE.1.C.3.2. MATE.1.F.3.2.
7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	MATE.1.A.2.2. MATE.1.B.1.2. MATE.1.C.1.1. MATE.1.C.3.1. MATE.1.D.4.2. MATE.1.E.1.4.
	7.2.	MATE.1.C.2.1. MATE.1.D.4.1. MATE.1.D.4.3. MATE.1.E.1.1. MATE.1.E.1.2. MATE.1.E.1.3.
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1.	MATE.1.B.1.2. MATE.1.D.4.3. MATE.1.E.1.1. MATE.1.E.1.2. MATE.1.E.1.3. MATE.1.E.3.1. MATE.1.F.3.1.
	8.2.	MATE.1.D.4.3. MATE.1.E.2.1. MATE.1.E.2.2.
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	MATE.1.F.1.1. MATE.1.F.1.2.
	9.2.	MATE.1.F.2.1. MATE.1.F.3.1.
	9.3.	MATE.1.F.1.2.

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE EVALUACIÓN

Evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar

el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

A) OBSERVACIÓN:

La observación de los alumnos es un procedimiento esencial de evaluación. Se puede realizar en diferentes situaciones, quizá en todas aquellas en las que el profesor no sea el actor principal: trabajo individual o en pequeños grupos de los alumnos, debates en gran grupo, actividades fuera del aula, etc.

En las discusiones, por ejemplo, el alumno manifiesta implícita o explícitamente, certezas, dudas y errores. Durante ellas puede observarse el grado de dominio y precisión con que utiliza espontáneamente el vocabulario matemático, así como la corrección al argumentar sus opiniones y su respeto a las de los demás.

La observación es útil en la medida en que se registra en algún lugar. Es preciso disponer de una ficha para cada alumno donde se anoten las observaciones relativas a cómo se manifiestan en cada momento los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor.

Este instrumento recogerá aspectos sobre las siguientes actitudes:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión,...)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

B) REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS:

Es interesante revisar los trabajos de clase de los alumnos. Primero porque proporciona indicaciones claras sobre hasta dónde ha sido capaz de hacer cada alumno, dónde ha encontrado mayores dificultades, cuáles son sus métodos y hábitos de trabajo. También porque a través de ellos pueden determinarse ideas y conceptos mal elaborados, falta de destreza en las técnicas y algoritmos específicos, etc.

La observación del cuaderno de clase proporciona datos, entre otros, sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno y sobre sus hábitos de trabajo: sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.

En la evaluación de los trabajos realizados por un grupo de alumnos, no se debe olvidar el distinto grado de participación de los alumnos del mismo grupo, por lo que esta evaluación se basará también en los datos obtenidos por la observación.

C) PRUEBAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN:

1) **Ejercicios de aplicación:** en la medida en que el rango de posibilidades de elección de la técnica sea lo más amplio se convertirá en un problema, por lo tanto, un ejercicio de aplicación permite únicamente valorar el aprendizaje de esa técnica específica.

2) **Ejercicios sobre rutinas algorítmicas** para evaluar las destrezas adquiridas en determinadas técnicas de cálculo.

3) **Actividades dirigidas** a poner de manifiesto el aprendizaje de conceptos para evaluar tanto la claridad de ideas con respecto a los conceptos en cuestión como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno, dejando a un lado los desarrollos teóricos, demostraciones, relaciones de propiedades y otras por el estilo.

4) Realización de **pruebas objetivas** y pruebas de respuesta múltiple que permitan aflorar la capacidad de concentración del alumno, su seguridad y su confianza en sí mismo y en sus conocimientos.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

D) OTROS INSTRUMENTOS:

- 1) Las **entrevistas** que permiten al profesor explorar sobre la marcha lo que más le interese al alumno, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión un determinado aspecto.
- 2) La **autoevaluación** del alumno (análisis con el profesor de sus progresos).

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.
2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.
3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.
4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
2. La resolución correcta del ejercicio.
3. La presentación clara y ordenada.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con carácter general se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen las competencias específicas de la programación didáctica.

Las competencias específicas se califican de la siguiente manera:

CI, C2, C3, C4, C5, C6, C7 y C8 tendrán un peso del 12%, el cual se repartirá a partes iguales entre sus correspondientes criterios de evaluación.

C9 tendrá un peso del 4%, el cual se repartirá entre sus correspondientes criterios de evaluación de la siguiente manera: 9.1 un 33%, 9.2 un 34% y 9.3 un 33%.

Para llevar a cabo esta calificación se evaluarán diversos bloques temáticos:

Habrán cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas I y II: Análisis, Álgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas I.

Habrán tres grandes bloques temáticos en Matemáticas Aplicadas I y II: Análisis, Álgebra y Estadística y Probabilidad, distribuidos en cinco bloques llamados sentidos en Matemáticas Aplicadas I.

Habrán cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas General: Análisis, Álgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas General.

Se evaluará cada bloque por separado y serán criterios específicos los siguientes:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.
- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.
- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 5% Presentación clara y ordenada.
- 2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.
- 2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE BLOQUE

Al finalizar cada **bloque temático** se realizará una prueba objetiva que servirá de guía para que el alumno tenga idea de su proceso de aprendizaje. Si no coinciden los bloques temáticos con las evaluaciones, la nota de la evaluación se considerará exclusivamente como una información del rendimiento del alumno.

Se calificarán los siguientes aspectos:

- 10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 10% Presentación clara y ordenada.
- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita (ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología (móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambios”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

En caso de ser evaluado negativamente un bloque con una calificación menor a cinco deberá volver a ser evaluado de este bloque temático al finalizar el curso.

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º o 2º de BACHILLERATO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa en 1º

Los alumnos de 2º con las Matemáticas de 1º pendiente serán evaluados de la misma teniendo en cuenta:

Las calificaciones obtenidas en matemáticas de 2º en las dos primeras evaluaciones.

Se considerará aprobada la pendiente si estas calificaciones son cinco o mayor.

La calificación de una prueba global que se realizará en el tercer trimestre.

Alumnos con evaluaciones suspensas o bloques suspensos

Las actividades que se considerarán de recuperación consistirán en:

La recuperación de las pruebas intermedias orales y/o escritas podrá realizarse mediante:

La entrega de los ejercicios voluntarios que se acuerden entre profesor y alumno.

La valoración real de estos ejercicios se hará después de que el profesor verifique con el alumno, en el momento de entregarlos, que han sido realizados por éste y que ha sido asimilados correctamente (es decir, que no hayan sido copiados o realizados por otra persona).

La recuperación de los bloques temáticos será en mayo, mediante una prueba objetiva escrita de cada uno de los bloques temáticos que no hayan sido superados anteriormente.

Aquellos alumnos que sean evaluados negativamente en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar las **pruebas extraordinarias** que tendrán lugar **en el mes de junio** en las que se seguirán los mismos criterios de promoción que en la evaluación ordinaria. En cuanto a los criterios de calificación la nota del examen tendrá un peso del 100% de la nota de la evaluación extraordinaria.

Alumnado de Erasmus

Todos los contenidos y ejercicios estarán disponibles en Classroom y si es posible nos comunicaremos por meet para un mejor seguimiento de la evolución educativa y la modificación en la secuencia de contenidos, si es necesario.

Si el trabajo allí se lo permite, sería bueno que realizaran los ejercicios de control periódico de la asignatura, que también estarán compartidos y que serán calificados.

Evaluación:

Si los contenidos coinciden con lo que imparten en Alemania, la calificación será la que desde allí nos indiquen. Hay que tener en cuenta el nivel de exigencia y las tareas entregadas para ajustar dicha calificación

En cualquier caso, en la calificación final tendrán un peso mayor las valoraciones de las pruebas del tercer trimestre ya que, por la naturaleza de la asignatura, la adquisición de los saberes, conceptos y destrezas matemáticas ha de irse logrando de forma continua y en espiral.

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Las líneas metodológicas a seguir para el comportamiento en el aula serán una continuación (adaptada, obviamente, al mayor nivel de madurez de los alumnos) de las que están marcadas para la E.S.O.:

1) Partir de las ideas previas de los alumnos, para detectar los errores más comunes e intentar corregirlos; utilizar experiencias cercanas, en la medida de lo posible, al alumno y a partir de éstas que el alumno vaya descubriendo las soluciones a los problemas que se le pueden plantear en su vida diaria.

2) Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 3 ó 4 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Es importante señalar que en el Bachillerato se dedicará mayor tiempo al trabajo individual previo a la puesta en común.

Por otra parte, tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de afianzar el lenguaje propio de las Matemáticas para comunicar exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

3) No abusar de ejercicios rutinarios, aun cuando se pretenda alcanzar un cierto automatismo. Se produce un mejor aprendizaje de los algoritmos si el tiempo que ha de dedicarse a ejercicios de este tipo se reparte en periodos más numerosos y cortos, en lugar de concentrarse en periodos largos.

4) Realización de experiencias o trabajos prácticos dirigidos al aprendizaje de la utilización y construcción de instrumentos de medida, dibujo, cálculo, geométricos,... El propio proceso de construcción facilita a menudo la reflexión sobre lo que se está construyendo y sus propiedades.

5) Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

6) Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

7) Al final de cada tema se plantearán, además de los ejercicios y cuestiones ya mencionados en el apartado 4, problemas (relacionados con los contenidos estudiados) con el fin de dar una visión más lúdica de las Matemáticas y romper con la monotonía que puede suponer la realización de los ejercicios típicos de los libros de texto, en los que, en muy pocas ocasiones

Orientaciones metodológicas

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento

matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto). La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas. Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación. Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora científica.
- El ordenador y los programas relativos al estudio de las funciones.
- La pizarra digital.

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo ya se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material Didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Serán de especial atención para la asignatura de Matemáticas I y II, dado que en sus contenidos aparece especificado que el alumno debe aprender a utilizar los medios informáticos existentes.

Los medios que utilizaremos serán muy variados, aunque se pueden señalar el proyecto Descartes y las páginas WEB elaboradas por los profesores (Límites, derivadas, integrales indefinidas y definidas, Matrices, determinantes, ...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones y Mozilla para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas es tarea diaria y tremendamente necesaria.

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el

conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además, los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad contempla la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.).(de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la

exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	
1. IDENTIFICACIÓN	
CURSO	TÍTULO O TAREA:
	TEMPORALIZACIÓN :
2. JUSTIFICACIÓN	
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL	
4. CONCRECIÓN CURRICULAR	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.

3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

2º DE BACH. (CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)

3.1 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz de analizar las estrategias y herramientas utilizadas en la resolución de problemas cotidianos y generales, reflexionando sobre el proceso seguido; reformulando el procedimiento, si fuera necesario; comprobando mediante la experimentación, la investigación, la innovación y la utilización de medios tecnológicos y digitales; adaptándose ante la incertidumbre, con sentido crítico y ético; evaluando su sostenibilidad y analizando el impacto que puedan suponer en el entorno; obteniendo diversas soluciones dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, de forma autónoma; comprendiendo la repercusión en las oportunidades personales y sociales inclusivas que

se generan; considerando que tanto las experiencias de éxito como de fracaso son una oportunidad para aprender, y, finalmente, valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado habrá automatizado el proceso de verificación de las soluciones obtenidas de forma individual y será capaz de aplicarlo tanto individual como colaborativamente. También podrá analizar individual y colaborativamente el error cometido y comunicará razonadamente su argumentación, tanto en contextos formales como no formales.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz, de forma autónoma, tanto de formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos como de razonar y demostrar su validez o no. Así mismo, será capaz, con ayuda de las herramientas tecnológicas adecuadas, de plantear problemas en contextos matemáticos o aplicados a las ciencias experimentales y de aplicar reglas, modelos y leyes que utilicen los distintos sentidos matemáticos para resolver y justificar con rigor la solución del mismo, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos tanto individual como colaborativamente.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de otras áreas de conocimiento empleando las herramientas o los programas más adecuados. Además, determinará estrategias para la comprensión de propiedades y operaciones con matrices y determinantes en contextos de la ciencia y la tecnología.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas, resolviendo problemas en diferentes contextos matemáticos y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Al finalizar Matemáticas II, además de afianzar todo lo anterior, deberá explicar y resolver cualquier problema con mayor rigor matemático, utilizando siempre el lenguaje científico tanto en el planteamiento como en las soluciones de los ejercicios y problemas. Tendrá que saber plantear situaciones distintas a las trabajadas en clase en las que utilice las herramientas matemáticas en otros ámbitos del saber, en especial en materias científicas o tecnológicas, relacionando saberes de esas especialidades con los trabajados en matemáticas.

Al finalizar Matemáticas II, además de lo anterior, utilizará el lenguaje y la simbología propia de las matemáticas para representar estas ideas con la precisión y el rigor propio de la materia y valorando, además, la utilidad de la tecnología como medio y soporte para comunicar la información.

Al finalizar Matemáticas II, además de lo anterior, utilizará el lenguaje y la simbología propia de las matemáticas consiguiendo así comunicar estas ideas con precisión y el rigor propio de la materia.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz de superar las dificultades que se pueden producir al trabajar con la formalidad y el rigor matemático propio de la materia y al afrontar retos matemáticos en contextos científicos, gestionando sus emociones, aceptando, asimilando y adoptando la crítica constructiva ante un posible error y mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje relacionadas con las matemáticas. Colaborará de forma activa construyendo relaciones efectivas para el

grupo; aportando ideas creativas y críticas, informadas y con rigor; asumiendo las funciones asignadas, desarrollando actitudes relacionadas con la flexibilidad y la tolerancia, necesarias para afrontar los retos del siglo XXI. Finalmente, el alumnado sabrá crear su propio aprendizaje, apoyándose no solo en el trabajo individual sino también en el grupal, a través de una rigurosa planificación e investigación, y será capaz de exponerlo manejando distintas herramientas tecnológicas y digitales.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, aplicando

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM 3, CD2, CD5, CPSAA 4, CPSAA 5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD3, CPSAA 4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM 2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD2, CPSAA 5, CC4, CE2, CE3, CCEC 1.

7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM 4, CD3, CCEC 3.2.

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM 5, CPSAA 1.1, CPSAA 1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, CC2, CC3, CE2.

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos para esta materia han sido estructurados en seis sentidos o bloques: «Sentido numérico» (A), «Sentido de la medida» (B), «Sentido espacial» (C), «Sentido algebraico» (D), «Sentido estocástico» (E) y «Sentido socioafectivo» (F). Cada uno de los cuales se divide en distintos subbloques. El orden en el que aparecen no supone ninguna indicación de prioridad cronológica ni de importancia en el aprendizaje de las matemáticas. Cobra especial relevancia en esta materia, sin menosprecio de los demás, el sentido espacial, puesto que es en esta materia donde su presencia es mayor en comparación con las otras dos materias de matemáticas en Bachillerato.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisa profundizar y ampliar conocimientos sobre los números y sus operaciones, las medidas, las formas y estructuras geométricas, el álgebra y el pensamiento computacional con sus modelos, patrones y relaciones, y de los procesos estocásticos, que determinan precisamente los bloques de contenidos de los saberes básicos. Estos saberes, junto con los que se trabajarán de forma simultánea sobre actitudes, gestión de emociones, trabajo colaborativo o toma de decisiones, dotarán al alumnado de los instrumentos y las técnicas necesarias para pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria, todo ello para abordar con éxito los principales retos del siglo XXI.

Para la concreción de dichos saberes básicos se han tenido en cuenta además otros criterios generales que fundamentan la materia, tales como su carácter instrumental, su concepción como lenguaje universal, los nuevos usos como la llamada ciencia o inteligencia de datos y, especialmente, su utilidad para entender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y la ciencia y la tecnología.

El nivel de logro de las competencias específicas de la materia se refleja en la siguiente tabla:

Bloque A. Sentido numérico.

	2.º Bachillerato
A.1. Sentido de las operaciones.	A.1.2.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
	A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
A.2. Relaciones.	A.2.2.2. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades

Bloque B. Sentido de la medida.

	2.º Bachillerato
B.1. Medición.	
	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.
	B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
	B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
	B.1.2.4. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
	B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

B.2. Cambio.	B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
	B.2.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
	B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

Bloque C. Sentido espacial.

	2.º Bachillerato
C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.	C.1.2.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
	C.1.2.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
C.2. Localización y sistemas de representación.	C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
	C.2.2.2. Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
	C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) en la resolución de problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

	C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
	C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio mediante vectores.

Bloque D. Sentido algebraico.

	2.º Bachillerato
D.1. Patrones.	D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

	2.º Bachillerato
D.2. Modelo matemático.	D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
	D.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
	D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
	D.3.2.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
	D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.

D.4. Relaciones y funciones.

	D.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
	2.º Bachillerato
D.5. Pensamiento computacional.	D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
	D.5.2.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque E. Sentido estocástico.

	2.º Bachillerato
E.1. Organización y análisis de datos.	
	2.º Bachillerato
	E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

E.2. Incertidumbre.

	E.2.2.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
E.3. Inferencia.	
	E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
E.4. Distribuciones de probabilidad.	E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	2.º Bachillerato
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.2.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.1.2.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	2.º Bachillerato
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.3.2.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los contenidos del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En cuanto a la relación entre las competencias de la materia de Matemáticas y las competencias clave, se puede afirmar que están especialmente vinculadas con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, porque a la adquisición de la misma contribuyen de forma clara y definitiva la interpretación, modelización y resolución de problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas u otros contextos, el análisis de soluciones, el planteamiento de nuevas situaciones utilizando recursos matemáticos, la presentación y comunicación de resultados, las relaciones de conceptos y procedimientos matemáticos entre sí, y sus relaciones y aplicaciones en otras materias. Todo esto es la base del conocimiento científico y, por tanto, el desarrollo de estas competencias específicas repercutirá de forma decisiva en la adquisición del grado adecuado de estas competencias clave.

La competencia específica de carácter socio-afectivo también contribuye para conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general. Al desarrollar esta competencia específica, también hay que interactuar de forma oral y escrita con los receptores de nuestro mensaje, por lo que hay que comunicar con corrección, rigor y coherencia la propuesta y formulación de resultados. De igual forma, para trabajar esta competencia, el alumnado tiene que hacer una lectura comprensiva de los enunciados de las situaciones que debe resolver, buscar información relacionada con dichas situaciones, hacer un uso responsable y crítico de ella y presentar las conclusiones o resultados obtenidos de forma clara y efectiva, conectando así tanto con la competencia en comunicación lingüística como con la competencia digital.

Mediante los procesos de reflexión y de autoevaluación de los progresos conseguidos, la autocrítica, la aceptación de la crítica, la perseverancia, la motivación positiva y el uso de distintos saberes y habilidades

para resolver situaciones problemáticas se llevará a término el proceso de creación de productos por parte del alumnado. Trabajando desde este enfoque, el alumnado asume retos, establece y prioriza objetivos en contextos de incertidumbre con autonomía y reflexiona con sentido crítico y ético sobre el proceso realizado y sobre el resultado obtenido y así la materia se conecta con la competencia personal, social y de aprender a aprender, con la competencia emprendedora y con la competencia ciudadana. Una actitud positiva hacia nuevas oportunidades e ideas mejora el proceso de creación de soluciones valiosas y la toma de decisiones adecuadas, así como la adquisición de actitudes propias de la convivencia en la sociedad democrática en la que vivimos, partiendo del respeto a todas las personas y resolviendo los conflictos de forma pacífica, con empatía y resiliencia.

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando la más adecuada según su eficiencia en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con la precisión adecuada.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

TABLA DE RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y SABERES BÁSICOS

Matemáticas II		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, aplicando	1.1.	A.1.1 B.1.2 B.1.4 C.3.2 C.3.4 D.2.2 E.4.2
	1.2.	A.1.2 A.2.1 C.1.2 D.2.3 D.3.1 D.5.2
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.	2.1.	C.2.2 D.5.1
	2.2.	A.1.1 A.1.2 B.1.5 C.3.3 D.3.1
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.	3.1.	B.1.3 B.1.1 B.2.1 C.3.3 D.1.1 E.4.1
	3.2.	C.2.1 C.3.1 D.1.1 D.3.2 D.4.1 D.5.1
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.	4.1.	D.1.1 D.5.1 D.5.2 F.2.1
	4.2	D.1.1 D.5.1 D.5.2 F.2.1

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1.	B.1.3 B.2.2 C.2.1 C.2.2 D.2.1 D.2.3 D.4.2

	5.2.	B.1.2 B.1.5 B.2.1 B.2.3 C.1.2 C.3.4
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1.	C.3.2 D.2.1 D.2.3 E.2.1 E.2.2 E.4.1
	6.2.	B.1.5 B.2.3 C.3.2 E.4.2 F.3.2
7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	A.2.1 B.1.3 B.1.1 B.2.1 C.1.1 C.2.1 C.3.1 D.4.2
	7.2.	B.2.2 C.3.1 D.4.1
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1.	B.2.2 C.3.1 D.4.1
	8.2.	E.2.1 E.2.2 E.4.1 E.4.2
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	F.1.1 F.1.2
	9.2.	F.2.1 F.3.1
	9.3.	F.1.2 F.3.1

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiotipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

A) OBSERVACIÓN:

La observación de los alumnos es un procedimiento esencial de evaluación. Se puede realizar en diferentes situaciones, quizá en todas aquellas en las que el profesor no sea el actor principal: trabajo individual o en pequeños grupos de los alumnos, debates en gran grupo, actividades fuera del aula, etc.

En las discusiones, por ejemplo, el alumno manifiesta implícita o explícitamente, certezas, dudas y errores. Durante ellas puede observarse el grado de dominio y precisión con que utiliza espontáneamente el vocabulario matemático, así como la corrección al argumentar sus opiniones y su respeto a las de los demás.

La observación es útil en la medida en que se registra en algún lugar. Es preciso disponer de una ficha para cada alumno donde se anoten las observaciones relativas a cómo se manifiestan en cada momento los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor.

Este instrumento recogerá aspectos sobre las siguientes actitudes:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión,...)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

B) REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS:

Es interesante revisar los trabajos de clase de los alumnos. Primero porque proporciona indicaciones claras sobre hasta dónde ha sido capaz de hacer cada alumno, dónde ha encontrado mayores dificultades, cuáles son sus métodos y hábitos de trabajo. También porque a través de ellos pueden determinarse ideas y conceptos mal elaborados, falta de destreza en las técnicas y algoritmos específicos, etc.

La observación del cuaderno de clase proporciona datos, entre otros, sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno y sobre sus hábitos de trabajo: sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.

En la evaluación de los trabajos realizados por un grupo de alumnos, no se debe olvidar el distinto grado de participación de los alumnos del mismo grupo, por lo que esta evaluación se basará también en los datos obtenidos por la observación.

C) PRUEBAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN:

1) **Ejercicios de aplicación**: en la medida en que el rango de posibilidades de elección de la técnica sea lo más amplio se convertirá en un problema, por lo tanto, un ejercicio de aplicación permite únicamente valorar el aprendizaje de esa técnica específica.

2) **Ejercicios sobre rutinas algorítmicas** para evaluar las destrezas adquiridas en determinadas técnicas de cálculo.

3) **Actividades dirigidas** a poner de manifiesto el aprendizaje de conceptos para evaluar tanto la claridad de ideas con respecto a los conceptos en cuestión como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno, dejando a un lado los desarrollos teóricos, demostraciones, relaciones de propiedades y otras por el estilo.

4) Realización de **pruebas objetivas** y pruebas de respuesta múltiple que permitan aflorar la capacidad de concentración del alumno, su seguridad y su confianza en sí mismo y en sus conocimientos.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

D) OTROS INSTRUMENTOS:

1) Las **entrevistas** que permiten al profesor explorar sobre la marcha lo que más le interese al alumno, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión un determinado aspecto.

2) La **autoevaluación** del alumno (análisis con el profesor de sus progresos).

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.

2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.

3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.

4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

2. La resolución correcta del ejercicio.

3. La presentación clara y ordenada.

4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con carácter general se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen los saberes de la programación didáctica.

Para llevar a cabo esta calificación se evaluarán diversos bloques temáticos:

Habrán cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas I y II: Análisis, Álgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos.

Habrán tres grandes bloques temáticos en Matemáticas Aplicadas I y II: Análisis, Álgebra y Estadística y Probabilidad, distribuidos en cinco bloques llamados sentidos.

Habrán cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas General: Análisis, Álgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas General.

Se evaluará cada bloque por separado y serán criterios específicos los siguientes:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

- 5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 5% Presentación clara y ordenada.
- 2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.
- 2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE BLOQUE

Al finalizar cada **bloque temático** se realizará una prueba objetiva que servirá de guía para que el alumno tenga idea de su proceso de aprendizaje. Si no coinciden los bloques temáticos con las evaluaciones, la nota de la evaluación se considerará exclusivamente como una información del rendimiento del alumno.

Se calificarán los siguientes aspectos:

- 10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
- 10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
- 10% Presentación clara y ordenada.
- 10% Interpretación de conceptos y resultados.
- 10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita (ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología (móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

En caso de ser evaluado negativamente un bloque con una calificación menor a cinco deberá volver a ser evaluado de este bloque temático al finalizar el curso.

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º o 2º de BACHILLERATO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa en 1º

Los alumnos de 2º con las Matemáticas de 1º pendiente serán evaluados de la misma teniendo en cuenta:

Las calificaciones obtenidas en matemáticas de 2º en las dos primeras evaluaciones.

Se considerará aprobada la pendiente si estas calificaciones son cinco o mayor.

La calificación de una prueba global que se realizará en el tercer trimestre.

Alumnos con evaluaciones suspensas o bloques suspensos

Las actividades que se considerarán de recuperación consistirán en:

La recuperación de las pruebas intermedias orales y/o escritas podrá realizarse mediante:

La entrega de los ejercicios voluntarios que se acuerden entre profesor y alumno.

La valoración real de estos ejercicios se hará después de que el profesor verifique con el alumno, en el momento de entregarlos, que han sido realizados por éste y que ha sido asimilados correctamente (es decir, que no hayan sido copiados o realizados por otra persona).

La recuperación de los bloques temáticos será en mayo, mediante una prueba objetiva escrita de cada uno de los bloques temáticos que no hayan sido superados anteriormente.

Aquellos alumnos que sean evaluados negativamente en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar las **pruebas extraordinarias** que tendrán lugar **en el mes de junio** en las que se seguirán los mismos criterios de promoción que en la evaluación ordinaria. En cuanto a los criterios de calificación la nota del examen tendrá un peso del 100% de la nota de la evaluación extraordinaria.

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Las líneas metodológicas a seguir para el comportamiento en el aula serán una continuación (adaptada, obviamente, al mayor nivel de madurez de los alumnos) de las que están marcadas para la E.S.O.:

1) Partir de las ideas previas de los alumnos, para detectar los errores más comunes e intentar corregirlos; utilizar experiencias cercanas, en la medida de lo posible, al alumno y a partir de éstas que el alumno vaya descubriendo las soluciones a los problemas que se le pueden plantear en su vida diaria.

2) Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 3 ó 4 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Es importante señalar que en el Bachillerato se dedicará mayor tiempo al trabajo individual previo a la puesta en común.

Por otra parte, tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de afianzar el lenguaje propio de las Matemáticas para comunicar exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

3) No abusar de ejercicios rutinarios, aun cuando se pretenda alcanzar un cierto automatismo. Se produce un mejor aprendizaje de los algoritmos si el tiempo que ha de dedicarse a ejercicios de este tipo se reparte en periodos más numerosos y cortos, en lugar de concentrarse en periodos largos.

4) Realización de experiencias o trabajos prácticos dirigidos al aprendizaje de la utilización y construcción de instrumentos de medida, dibujo, cálculo, geométricos,... El propio proceso de construcción facilita a menudo la reflexión sobre lo que se está construyendo y sus propiedades.

5) Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

6) Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

7) Al final de cada tema se plantearán, además de los ejercicios y cuestiones ya mencionados en el apartado 4, problemas (relacionados con los contenidos estudiados) con el fin de dar una visión más lúdica de las Matemáticas y romper con la monotonía que puede suponer la realización de los ejercicios típicos de los libros de texto, en los que, en muy pocas ocasiones

Orientaciones metodológicas

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
 - Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
 - Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
 - La calculadora científica.
- El ordenador y los programas relativos al estudio de las funciones.
La pizarra digital.

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo ya se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material Didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Serán de especial atención para la asignatura de Matemáticas I y II, dado que en sus contenidos aparece especificado que el alumno debe aprender a utilizar los medios informáticos existentes.

Los medios que utilizaremos serán muy variados, aunque se pueden señalar el proyecto Descartes y las páginas WEB elaboradas por los profesores (Límites, derivadas, integrales indefinidas y definidas, Matrices, determinantes, ...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones y Mozilla para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería “interminable” en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción “que no tiene término o fin” ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas es tarea diaria y tremendamente necesaria.

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además, los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.
- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad contempla la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.).(de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		
1. IDENTIFICACIÓN		
CURSO	TÍTULO O TAREA:	
	TEMPORALIZACIÓN :	
2. JUSTIFICACIÓN		
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL		
4. CONCRECIÓN CURRICULAR		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA		
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA		
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA		
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	PROCEDIMIENTOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)	
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de

pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

BACHILLERATO DE CIENCIAS SOCIALES

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad a lo largo de la historia. Las diferentes culturas se han esforzado, de forma continua y constante, en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental, los grandes retos globales como el consumo responsable, la economía inclusiva, el respeto al medioambiente, el aprovechamiento ético y responsable de los medios digitales, o el manejo de la incertidumbre a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de procesar e interpretar grandes cantidades de información, de analizar los fenómenos sociales y de usar la tecnología de forma efectiva. Por ello se vuelve imprescindible para la ciudadanía del siglo XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, el pensamiento computacional, la resolución de problemas, la representación, la modelización y el contraste de hipótesis.

La materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II da continuidad a las Matemáticas cursadas en todos los niveles de la ESO, y a la vez, aporta al alumnado una base instrumental fundamental para el

progreso en otras disciplinas de las ciencias sociales como economía, teoría de juegos, teoría de la decisión, sociología y ciencias políticas, entre otras.

Tampoco debe olvidarse la contribución y aplicación de esta disciplina a otras áreas como la geografía, la historia o el arte.

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución en los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos del Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa, garantizando poder enfrentarse con éxito los principales retos y desafíos globales del siglo XXI. Por tanto, la consecución de los objetivos y de las competencias específicas de las diferentes materias del Bachillerato, y en concreto las que se presentan, nutre el proceso de adquisición y desarrollo de dichas competencias clave.

Esta materia contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología, que debemos entender como un vector indispensable para su desarrollo, pues permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemático con el fin de resolver e interpretar fenómenos sociales. Las matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas, así como en la comunicación de procedimientos y resultados. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por un léxico propio de carácter universal. Por todo esto, las matemáticas contribuyen fuertemente al desarrollo de la competencia clave en comunicación lingüística y de la competencia plurilingüe. El hecho de poder recopilar, procesar matemáticamente y comunicar distintos resultados matemáticos haciendo uso de la tecnología, permite el desarrollo de la competencia digital y la competencia personal, social y de aprender a aprender. Esta última, junto con la competencia emprendedora, se desarrollan con estas materias, pues en la resolución de problemas se establece un plan de trabajo en continua revisión y modificación que requiere tomar decisiones o adaptar el plan de trabajo ante situaciones de incertidumbre. La comprensión y el análisis crítico de gráficos, datos y estadísticas presentes en los distintos medios de comunicación, contribuyen al avance de la competencia ciudadana, así como de la competencia en conciencia y expresión cultural.

El desarrollo de las competencias específicas concretan la contribución de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales a la adquisición de los objetivos generales, las competencias clave y los principales retos del siglo XXI. Por este motivo, el perfil competencial constituye el marco referencial a partir del cual se definen las competencias específicas de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales. El eje principal en su diseño ha sido la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, el razonamiento y el análisis e interpretación de datos. En el apartado de competencias específicas del presente diseño curricular se enuncian y describen nueve competencias específicas que entroncan con la agrupación de los saberes básicos en cinco bloques que se describirán más adelante.

Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas

en otras áreas de conocimiento. Las competencias específicas de comunicación y representación están enfocadas a la adquisición de procesos que garanticen la comunicación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos para atribuirles significado y permanencia de manera efectiva y entendible.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso no solo de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, sino que también llegue a experimentar la belleza y la utilidad de las matemáticas, desterrando ideas preconcebidas y mitos arraigados en la sociedad como el de género o la creencia de que sólo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto personal, social y emocional de las matemáticas, con la que se pretende que el alumnado adquiera dominio de destrezas socio afectivas para aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar en el aprendizaje de las matemáticas.

Estas competencias específicas no constituyen un ente aislado dentro de la materia ni del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sino que presentan relaciones entre ellas y con competencias específicas de distintas materias con el fin de contribuir todas juntas al desarrollo de las competencias clave, poniendo de manifiesto la importancia del trabajo global e interdisciplinar.

Para el desarrollo de las nueve competencias específicas, es necesario que el alumnado vaya adquiriendo de manera progresiva una serie de saberes básicos que tendrá que movilizar en actuaciones y situaciones concretas. Estos saberes básicos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que constituyen los contenidos propios de la materia, se han agrupado de la misma forma que los saberes básicos de las materias de ESO, es decir, en sentidos, como conjuntos de destrezas relacionadas con los diferentes ámbitos de las matemáticas: numérico, de la medida, algebraico, estocástico y socioafectivo.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos de las ciencias sociales, y por el desarrollo de habilidades y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones. El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre. El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas: ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones de la vida cotidiana o de las ciencias sociales con expresiones simbólicas. El pensamiento computacional y la modelización se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. Por último, el sentido socioafectivo, que se trabaja en paralelo con los otros a lo largo de la materia, implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el aprendizaje de las matemáticas, aumentando la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que implicará la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, la disminución de actitudes negativas hacia ellas y la motivación por un aprendizaje proactivo.

Para que las competencias específicas puedan ser desplegadas y todos estos saberes básicos puedan ser movilizados es necesario contar con situaciones de aprendizaje diseñadas bajo principios y criterios que garanticen un aprendizaje competencial, global, personalizado e inclusivo, como los que se describen en el apartado correspondiente de este currículo.

Los criterios de evaluación integran las competencias específicas y los saberes básicos pudiendo ser reconocidos en el desarrollo de situaciones y tareas que garanticen que el alumnado, desde una amplia diversidad de formatos, pueda investigar, interpretar, analizar y resolver problemas en distintos contextos de la vida cotidiana, partiendo de supuestos científicos y tecnológicos, así como de las ciencias sociales.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado que se acreditará a través de los criterios de evaluación. Estos criterios inciden especialmente en el desarrollo de actuaciones contextualizadas frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos, que en cualquier caso formarán parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no serán el fin último del mismo.

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales tendrá como objetivo contribuir a desarrollar entre los alumnos las capacidades siguientes:

1. Aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones diversas que puedan presentarse en fenómenos y procesos propios de las ciencias sociales y humanas, la información y la economía, utilizándolos, en particular, en el ámbito de las actividades cotidianas.

2. Utilizar y contrastar diversas estrategias para la resolución de problemas, de forma que les permita enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, perseverancia, eficacia y creatividad.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos, y expresar críticamente opiniones, argumentando con precisión y rigor y aceptando la discrepancia y los puntos de vista diferentes.

4. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el gusto por el rigor o la necesidad de contrastar apreciaciones intuitivas.

5. Aprovechar los cauces de información facilitados por los medios de comunicación, las nuevas tecnologías y otros ámbitos para utilizar los conocimientos matemáticos adquiridos, interpretando críticamente los mensajes, datos e informaciones sobre cuestiones económicas, sociales y humanas de la actualidad.

6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, adquirir cierto rigor en el pensamiento científico, encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.

7. Expresarse oral, escrita y gráficamente en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos.

8. Establecer relaciones entre las matemáticas y el medio social, cultural y económico reconociendo su valor como parte de nuestra cultura.

9. Servirse de los medios tecnológicos que se encuentran a su disposición para seleccionar, organizar, representar y tratar información cuantificable, realizar cálculos y resolver problemas.

1° DE BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES

3.1 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado seleccionará y utilizará métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, y emplea estrategias variadas y creativas para la resolución de problemas, describiendo el proceso seguido.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de utilizar herramientas digitales para determinar la validez de las soluciones obtenidas, así como cualquier limitación o restricción debidas al contexto del problema. Habrá desarrollado destrezas básicas para evaluar las soluciones de un problema trabajando colaborativamente, de forma que aceptará y reconocerá los enfoques de los demás, mejorando las estrategias propias y adecuando su respuesta al contexto.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de plantear, de forma guiada, conjeturas sobre un conjunto de datos y preguntas o problemas con contenidos matemáticos en contextos relacionados con las ciencias sociales, basados en los distintos sentidos matemáticos. Así mismo, será capaz de formular y comprobar estas conjeturas y problemas de manera colaborativa, adquiriendo conocimientos propios del proceso de trabajo colaborativo, así como nuevos conocimientos matemáticos, apoyándose para ello en el uso de las herramientas tecnológicas adecuadas. También construirá modelos que permitan su comprobación o resolución, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados, organizando procesos secuenciales y lógicos para

desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. Utilizará el pensamiento

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, investigando y enlazando lo aprendido con sus conocimientos anteriores e integrando los nuevos conceptos y procedimientos, de tal forma que construya conocimientos y conectando las diferentes ideas matemáticas. Resolverá problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado sabrá analizar, interpretar y comunicar, con técnicas matemáticas y utilizando medios tecnológicos, diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como podrá proporcionar soluciones prácticas a los mismos. Deberá saber extraer conclusiones que le permitan conectar y aplicar los saberes matemáticos a la vida real y a otras áreas de conocimiento. También habrá desarrollado actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán representar de manera ordenada y estructurada las ideas matemáticas presentes en las Ciencias Sociales empleando herramientas tecnológicas, manteniendo un orden y coherencia en su representación, y desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. Será capaz de discriminar cuál es la tecnología más adecuada en función de lo que quiera representar.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán comunicar de manera ordenada las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando varios soportes o canales ya sean los tradicionales (textos, gráficos, tablas, manuscritos, etc.) o los propios de la comunicación digital (blogs, redes sociales, webs, etc.), manteniendo un orden y coherencia, desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. También será capaz de discriminar cuál es el soporte más adecuado.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado gestionará sus emociones y será capaz de perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre en contextos científicos o de las ciencias sociales, mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje vinculadas a las matemáticas. Además, sabrá participar activamente en el trabajo en grupo distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa, expresando ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, propiciando la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas tras haber desterrado de su lenguaje y sus recursos comunicativos los estereotipos sexistas, racistas y clasistas, para aportar soluciones originales, éticas, responsables y sostenibles.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA 4, CPSAA 5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD3, CPSAA 4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM 2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver, mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD2, CPSAA 5, CC4, CE2, CE3, CCEC 1.

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC 3.2.

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM 5, CPSAA 1.1, CPSAA 1.2, CPSAA 3.1, CPSAA 3.2, CC2, CC3, CE2.

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos para esta materia han sido estructurados en cinco sentidos o bloques: «Sentido numérico» (A), «Sentido de la medida» (B), «Sentido algebraico» (C), «Sentido estocástico» (D) y «Sentido socioafectivo» (E). Cada uno de ellos se divide en distintos subbloques. El orden en el que aparecen no supone ninguna indicación de prioridad cronológica ni de importancia en el aprendizaje de las matemáticas. Cobra especial relevancia en esta materia, sin menosprecio de los demás, el sentido numérico que incluye un subbloque diferenciador respecto al resto de materias de matemáticas de Bachillerato, el relativo a la Educación Financiera.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisa profundizar y ampliar conocimientos sobre los números y sus operaciones, las medidas, el álgebra y el pensamiento computacional, con sus modelos, patrones y relaciones, y sobre los procesos estocásticos, que determinan precisamente los bloques de contenidos de los saberes básicos. Estos saberes, junto con los que se trabajarán de forma simultánea sobre actitudes, gestión de emociones, trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc., dotarán al alumnado de los instrumentos y las técnicas necesarias para pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria; todo ello para abordar con éxito los principales retos del siglo XXI.

Para la concreción de dichos saberes básicos se han tenido en cuenta, además otros criterios generales que fundamentan la materia tales como su carácter instrumental para diferentes materias, su concepción como lenguaje universal, los nuevos usos como la llamada ciencia o inteligencia de datos y, especialmente, su utilidad para entender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y la ciencia y la tecnología.

El nivel de logro de las competencias específicas de la materia se refleja en la siguiente tabla:

Bloque A. Sentido numérico.

	1.º Bachillerato
A.1. Conteo.	A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).

A.2. Cantidad.	A.2.1.1. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.
A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.
A.4. Educación financiera.	A.4.1.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.
A.5.Relaciones	

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º Bachillerato
B.1. Medición.	B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
	B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

Bloque C. Sentido algebraico.

	1.º Bachillerato
C.1. Patrones.	C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

C.2. Modelo matemático.	C.2.1.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
	C.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
C.3. Igualdad y desigualdad.	C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
C4.Relaciones y funciones.	C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
	C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
	C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.
C.5. Pensamiento computacional.	C.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
	C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque D. Sentido estocástico.

	1.º Bachillerato

D.1. Organización y análisis de datos.	D.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	D.1.1.2. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
	D.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
	D.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

D.2. Incertidumbre.	D.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
	D.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
D.3. Distribuciones de probabilidad.	D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
	D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
	D.3.1.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
D.4. Inferencia.	D.4.1.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.

	D.4.1.2 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

Bloque E. Sentido socioafectivo.

	1.º Bachillerato
E.1.Creencias, actitudes y emociones.	E.1.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	E.1.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	E.2.1.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	E.2.1.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
E.3. Inclusión, respeto y diversidad.	E.3.1.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

	E.3.1.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Mostrando la relación entre la materia y las competencias clave, se puede afirmar que las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II están especialmente vinculadas con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. La interpretación, modelización y resolución de problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas u otros contextos, el análisis de soluciones, el planteamiento de nuevas situaciones utilizando recursos matemáticos, la presentación y comunicación de resultados, las relaciones de conceptos y procedimientos matemáticos entre sí y sus relaciones y aplicaciones en otras materias contribuyen de forma clara y definitiva al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Mediante los procesos de reflexión y de autoevaluación de los progresos conseguidos, la autocritica, la aceptación de la crítica, la perseverancia, la motivación positiva y el uso de distintos saberes y habilidades para resolver situaciones problemáticas, se llevará a término el proceso de creación de productos por parte del alumnado. Trabajando desde este enfoque, desde el que el alumnado asume retos, establece y prioriza objetivos en contextos de incertidumbre con autonomía y reflexiona con sentido crítico y ético sobre el proceso realizado y sobre el resultado obtenido, la materia se conecta con la competencia personal, social y de aprender a aprender, la competencia emprendedora y la competencia ciudadana. Una actitud positiva hacia nuevas oportunidades e ideas mejora el proceso de creación de soluciones valiosas y la toma de decisiones adecuadas, así como la adquisición de actitudes propias de la convivencia en la sociedad democrática en la que vivimos, partiendo del respeto a todas las personas y resolviendo los conflictos de forma pacífica, con empatía y resiliencia.

La competencia específica de carácter socioafectivo también contribuye a conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general. Evidentemente, esta es la competencia clave que más reforzada se ve a través de esta materia, pero al desarrollar estas competencias específicas también hay que interactuar de forma oral y escrita con los receptores de nuestro mensaje, con lo que hay que comunicar con corrección, rigor y coherencia la propuesta y formulación de resultados. De igual forma, trabajando esta competencia, el alumnado tiene que hacer una lectura comprensiva de los enunciados de las situaciones que haya que resolver, buscar información relacionada con dichas situaciones, hacer un uso responsable y crítico de ella, y presentar las conclusiones o resultados obtenidos de forma clara y efectiva, conectando así con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital.

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

Criterio 3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito de las ciencias sociales, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando el soporte y la terminología apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en las ciencias sociales, comunicando la información con precisión.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

TABLA DE RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.	1.1.	MACS.1.A.1.1. MACS.1.A.4.1. MACS.1.B.1.1. MACS.1.C.2.2. MACS.1.D.1.4 MACS.1.D.3.2.
	1.2.	MACS.1.A.1.1. MACS.1.A.2.1. MACS.1.A.3.1. MACS.1.C.3.1.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1.	MACS.1.C.5.1. MACS.1.C.5.2.
	2.2.	MACS.1.D.1.1. MACS.1.D.1.2. MACS.1.D.1.3. MACS.1.D.4.1. MACS.1.D.4.2.
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos.	3.1.	MACS.1.C.1.1. MACS.1.C.5.2
	3.2.	MACS.1.C.1.1. MACS.1.C.4.1. MACS.1.C.5.1. MACS.1.D.1.4. MACS.1.D.4.1. MACS.1.D.4.2. MACS.1.C.1.1. MACS.1.C.5.1. MACS.1.C.5.2. MACS.1.E.2.1. MACS.1.C.1.1. MACS.1.C.5.1. MACS.1.C.5.2. MACS.1.E.2.1.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver, mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.	4.1.	MACS.1.B.1.1. MACS.1.C.4.2. MACS.1.C.2.1. MACS.1.C.2.2.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático	5.1.	MACS.1.A.4.1. MACS.1.C.2.1. MACS.1.D.2.1. MACS.1.D.2.2. MACS.1.D.3.1.
	5.2.	MACS.1.B.4.1. MACS.1.D.3.2. MACS.1.D.3.3. MACS.1.E.3.1. MACS.1.E.3.2.
6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.	6.1.	MACS.1.B.2.1. MACS.1.B.2.2. MACS.1.B.2.1. MACS.1.C.4.2. MACS.1.D.1.4.
	6.2.	MACS.1.C.4.1. MACS.1.C.4.3. MACS.1.D.1.1. MACS.1.D.1.2. MACS.1.D.1.3.

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	MACS.1.C.4.3.
	7.2.	
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1.	MACS.1.C.4.3. MACS.1.D.2.1. MACS.1.D.2.2. MACS.1.D.3.1. MACS.1.D.3.2. MACS.1.D.3.3.
	8.2.	
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	MACS.1.E.1.1. MACS.1.E.1.2.
	9.2.	MACS.1.E.2.1. MACS.1.E.2.2.
	9.3.	MACS.1.E.1.2. MACS.1.E.2.2.

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

A) OBSERVACIÓN:

La observación de los alumnos es un procedimiento esencial de evaluación. Se puede realizar en diferentes situaciones, quizá en todas aquellas en las que el profesor no sea el actor principal: trabajo individual o en pequeños grupos de los alumnos, debates en gran grupo, actividades fuera del aula, etc.

En las discusiones, por ejemplo, el alumno manifiesta implícita o explícitamente, certezas, dudas y errores. Durante ellas puede observarse el grado de dominio y precisión con que utiliza espontáneamente el vocabulario matemático, así como la corrección al argumentar sus opiniones y su respeto a las de los demás.

La observación es útil en la medida en que se registra en algún lugar. Es preciso disponer de una ficha para cada alumno donde se anoten las observaciones relativas a cómo se manifiestan en cada momento los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor.

Este instrumento recogerá aspectos sobre las siguientes actitudes:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión,...)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

B) REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS:

Es interesante revisar los trabajos de clase de los alumnos. Primero porque proporciona indicaciones claras sobre hasta dónde ha sido capaz de hacer cada alumno, dónde ha encontrado mayores dificultades, cuáles son sus métodos y hábitos de trabajo. También porque a través de ellos pueden determinarse ideas y conceptos mal elaborados, falta de destreza en las técnicas y algoritmos específicos, etc.

La observación del cuaderno de clase proporciona datos, entre otros, sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno y sobre sus hábitos de trabajo: sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.

En la evaluación de los trabajos realizados por un grupo de alumnos, no se debe olvidar el distinto grado de participación de los alumnos del mismo grupo, por lo que esta evaluación se basará también en los datos obtenidos por la observación.

C) PRUEBAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN:

1) **Ejercicios de aplicación:** en la medida en que el rango de posibilidades de elección de la técnica sea lo más amplio se convertirá en un problema, por lo tanto, un ejercicio de aplicación permite únicamente valorar el aprendizaje de esa técnica específica.

2) **Ejercicios sobre rutinas algorítmicas** para evaluar las destrezas adquiridas en determinadas técnicas de cálculo.

3) **Actividades dirigidas** a poner de manifiesto el aprendizaje de conceptos para evaluar tanto la claridad de ideas con respecto a los conceptos en cuestión como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno, dejando a un lado los desarrollos teóricos, demostraciones, relaciones de propiedades y otras por el estilo.

4) Realización de **pruebas objetivas** y pruebas de respuesta múltiple que permitan aflorar la capacidad de concentración del alumno, su seguridad y su confianza en sí mismo y en sus conocimientos.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

D) OTROS INSTRUMENTOS:

1) Las **entrevistas** que permiten al profesor explorar sobre la marcha lo que más le interese al alumno, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión un determinado aspecto.

2) La **autoevaluación** del alumno (análisis con el profesor de sus progresos).

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.

2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.

3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.

4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

2. La resolución correcta del ejercicio.

3. La presentación clara y ordenada.

4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con carácter general se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen las competencias específicas de la programación didáctica.

Las competencias específicas se califican de la siguiente manera:

CI, C2, C3, C4, C5, C6, C7 y C8 tendrán un peso del 12%, el cual se repartirá a partes iguales entre sus correspondientes criterios de evaluación.

C9 tendrá un peso del 4%, el cual se repartirá entre sus correspondientes criterios de evaluación de la siguiente manera: 9.1 un 33%, 9.2 un 34% y 9.3 un 33%.

Para llevar a cabo esta calificación se evaluarán diversos bloques temáticos:

Habrá cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas I y II: Análisis,  lgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas I.

Habrá tres grandes bloques temáticos en Matemáticas Aplicadas I y II: Análisis,  lgebra y Estadística y Probabilidad, distribuidos en cinco bloques llamados sentidos en Matemáticas Aplicadas I.

Habrá cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas General: Análisis,  lgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas General.

Se evaluará cada bloque por separado y serán criterios específicos los siguientes:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

-Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

-El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.

20%Realizaci n de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE BLOQUE

Al finalizar cada **bloque temático** se realizará una prueba objetiva que servirá de guía para que el alumno tenga idea de su proceso de aprendizaje. Si no coinciden los bloques temáticos con las evaluaciones, la nota de la evaluación se considerará exclusivamente como una información del rendimiento del alumno.

Se calificarán los siguientes aspectos:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

10% Presentación clara y ordenada.

10% Interpretación de conceptos y resultados.

10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:
Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.
Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

En caso de ser evaluado negativamente un bloque con una calificación menor a cinco deberá volver a ser evaluado de este bloque temático al finalizar el curso.

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º o 2º de BACHILLERATO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa en 1º

Los alumnos de 2º con las Matemáticas de 1º pendiente serán evaluados de la misma teniendo en cuenta:

Las calificaciones obtenidas en matemáticas de 2º en las dos primeras evaluaciones.

Se considerará aprobada la pendiente si estas calificaciones son cinco o mayor.

La calificación de una prueba global que se realizará en el tercer trimestre.

Alumnos con evaluaciones suspensas o bloques suspensos

Las actividades que se considerarán de recuperación consistirán en:

La recuperación de las pruebas intermedias orales y/o escritas podrá realizarse mediante:

La entrega de los ejercicios voluntarios que se acuerden entre profesor y alumno.

La valoración real de estos ejercicios se hará después de que el profesor verifique con el alumno, en el momento de entregarlos, que han sido realizados por éste y que ha sido asimilados correctamente (es decir, que no hayan sido copiados o realizados por otra persona).

La recuperación de los bloques temáticos será en mayo, mediante una prueba objetiva escrita de cada uno de los bloques temáticos que no hayan sido superados anteriormente.

Aquellos alumnos que sean evaluados negativamente en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar las **pruebas extraordinarias** que tendrán lugar **en el mes de junio** en las que se seguirán los mismos criterios de promoción que en la evaluación ordinaria. En cuanto a los criterios de calificación la nota del examen tendrá un peso del 100% de la nota de la evaluación extraordinaria.

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Las líneas metodológicas a seguir para el comportamiento en el aula serán una continuación (adaptada, obviamente, al mayor nivel de madurez de los alumnos) de las que están marcadas para la E.S.O.:

1) Partir de las ideas previas de los alumnos, para detectar los errores más comunes e intentar corregirlos; utilizar experiencias cercanas, en la medida de lo posible, al alumno y a partir de éstas que el alumno vaya descubriendo las soluciones a los problemas que se le pueden plantear en su vida diaria.

2) Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 3 ó 4 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Es importante señalar que en el Bachillerato se dedicará mayor tiempo al trabajo individual previo a la puesta en común.

Por otra parte, tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de afianzar el lenguaje propio de las Matemáticas para comunicar exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

3) No abusar de ejercicios rutinarios, aun cuando se pretenda alcanzar un cierto automatismo. Se produce un mejor aprendizaje de los algoritmos si el tiempo que ha de dedicarse a ejercicios de este tipo se reparte en periodos más numerosos y cortos, en lugar de concentrarse en periodos largos.

4) Realización de experiencias o trabajos prácticos dirigidos al aprendizaje de la utilización y construcción de instrumentos de medida, dibujo, cálculo, geométricos,... El propio proceso de construcción facilita a menudo la reflexión sobre lo que se está construyendo y sus propiedades.

5) Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

6) Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

7) Al final de cada tema se plantearán, además de los ejercicios y cuestiones ya mencionados en el apartado 4, problemas (relacionados con los contenidos estudiados) con el fin de dar una visión más lúdica de las Matemáticas y romper con la monotonía que puede suponer la realización de los ejercicios típicos de los libros de texto, en los que, en muy pocas ocasiones

Orientaciones metodológicas

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación

a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores.

Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora científica.
- El ordenador y los programas relativos al estudio de las funciones.
- La pizarra digital.

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo ya se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material Didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Serán de especial atención para la asignatura de Matemáticas I y II, dado que en sus contenidos aparece especificado que el alumno debe aprender a utilizar los medios informáticos existentes.

Los medios que utilizaremos serán muy variados, aunque se pueden señalar el proyecto Descartes y las páginas WEB elaboradas por los profesores (Límites, derivadas, integrales indefinidas y definidas,

Matrices, determinantes, ...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones y Mozilla para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería "interminable" en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción "que no tiene término o fin" ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas es tarea diaria y tremendamente necesaria.

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además, los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad contempla la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.).(de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica

de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

2º DE BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES

3.1 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, los alumnos y alumnas serán capaces de analizar las diferentes estrategias y herramientas que resuelvan problemas reflexionando sobre el proceso seguido o reformulando el procedimiento si fuera necesario.

Con este fin, el alumnado utilizará la experimentación, la investigación, la innovación y la utilización de medios tecnológicos y digitales para analizar críticamente las soluciones, adaptándose ante la incertidumbre, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y analizando el impacto que puedan suponer en el entorno. La resolución de problemas implica a veces obtener diversas soluciones dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, analizando de forma autónoma su repercusión en las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que se generen, considerando tanto en las experiencias de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además, habrá automatizado el proceso de verificación de las soluciones obtenidas de forma individual y será capaz de aplicarlo tanto individual como colaborativamente; podrá analizar individual y colaborativamente el error cometido, y comunicará razonadamente su argumentación, tanto en contextos formales como no formales.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz, de forma autónoma, de formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos y de razonar y demostrar su validez o no. Así mismo, será capaz, con ayuda de las herramientas tecnológicas adecuadas, de plantear problemas relacionados con las ciencias sociales y de aplicar reglas, modelos y leyes que utilizan los distintos sentidos matemáticos para resolver y justificar con rigor la solución del mismo, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos tanto individual como colaborativamente.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y otras áreas de conocimiento empleando las herramientas o los programas más adecuados, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. Además, analizará estrategias para la comprensión de propiedades y operaciones con matrices y determinantes en contextos de las ciencias sociales.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas y sus relaciones con los distintos ámbitos de las ciencias sociales.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además de afianzar todo lo anterior, deberá explicar y resolver cualquier problema con mayor rigor matemático, debiendo explicar siempre con lenguaje científico tanto el planteamiento como las soluciones de los ejercicios y problemas. Deberá saber plantear situaciones distintas a las trabajadas en clase en las que utilice las herramientas matemáticas en otros ámbitos del saber, en especial en materias de las ciencias sociales, relacionando saberes de esas especialidades con los trabajados en matemáticas

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además utilizará el lenguaje y la simbología propia de la matemática para representar estas ideas con la precisión y el rigor propio de la materia, valorando además la utilidad de la tecnología como medio y soporte para comunicar la información de forma precisa y global.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además, utilizará el lenguaje y la simbología propia de las matemáticas, consiguiendo así comunicar estas ideas con cierta precisión y rigor y de manera ajustada al contexto.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz de superar las dificultades que se pueden producir al trabajar con la formalidad y el rigor matemático propio de la materia y al afrontar retos matemáticos en contextos científicos o de las Ciencias Sociales, gestionando sus emociones, aceptando, asimilando y adoptando a sus conocimientos la crítica constructiva ante un posible error y mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje relacionadas con las matemáticas. Colaborará de forma activa construyendo relaciones efectivas para el grupo; aportando ideas creativas y críticas, informadas y con rigor; asumiendo las funciones asignadas, y desarrollando actitudes relacionadas con la flexibilidad y la tolerancia, necesarias para afrontar los retos del siglo XXI. Finalmente, el alumnado sabrá crear su propio aprendizaje, apoyándose no solo en el trabajo individual sino también en el grupal, a través de una rigurosa planificación e investigación, y será capaz de exponerlo manejando distintas herramientas tecnológicas y digitales.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM 3, CD2, CD5, CPSAA 4, CPSAA 5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD3, CPSAA 4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM 2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver, mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM 3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD2, CPSAA 5, CC4, CE2, CE3, CCEC 1.

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC 3.2.

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM 5, CPSAA 1.1, CPSAA 1.2, CPSAA 3.1, CPSAA 3.2, CC2, CC3, CE2.

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

SABERES BÁSICOS

Lo saberes básicos para esta materia han sido estructurados en cinco sentidos o bloques: «Sentido numérico» (A), «Sentido de la medida» (B), «Sentido algebraico» (C), «Sentido estocástico» (D) y «Sentido socioafectivo» (E). Cada uno de ellos se divide en distintos subbloques. El orden en el que aparecen no supone ninguna indicación de prioridad cronológica ni de importancia en el aprendizaje de las matemáticas. Cobra especial relevancia en esta materia, sin menosprecio de los demás, el sentido numérico que incluye un subbloque diferenciador respecto al resto de materias de matemáticas de Bachillerato, el relativo a la Educación Financiera.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisa profundizar y ampliar conocimientos sobre los números y sus operaciones, las medidas, el álgebra y el pensamiento computacional, con sus modelos, patrones y relaciones, y sobre los procesos estocásticos, que determinan precisamente los bloques de contenidos de los saberes básicos. Estos saberes, junto con los que se trabajarán de forma simultánea sobre actitudes, gestión de emociones, trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc., dotarán al alumnado de los instrumentos y las técnicas necesarias para pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria; todo ello para abordar con éxito los principales retos del siglo XXI.

Para la concreción de dichos saberes básicos se han tenido en cuenta, además otros criterios generales que fundamentan la materia tales como su carácter instrumental para diferentes materias, su concepción como lenguaje universal, los nuevos usos como la llamada ciencia o inteligencia de datos y, especialmente, su utilidad para entender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y la ciencia y la tecnología.

El nivel de logro de las competencias específicas de la materia se refleja en la siguiente tabla:

Bloque A. Sentido numérico.

	2.º Bachillerato
A.1. Conteo.	
A.2. Cantidad.	A.2.1. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
A.4. Educación financiera.	
A.5.Relaciones	A.5.1. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B. Sentido de la medida.

	2.º Bachillerato
B.1. Medición.	B.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
	B.1.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
	B.1.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
B.2. Cambio.	B.2.1. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
	B.2.2. La derivada como razón de cambio en resolución de problema de optimización en contextos diversos.

Bloque C. Sentido algebraico.

	2.º Bachillerato
C.1. Patrones.	C.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.
C.2. Modelo matemático.	C.2.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

	C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
	C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
	C.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
C.3. Igualdad y desigualdad.	C.3.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
	C.3.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
C.4. Relaciones y funciones.	C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
	C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
C.5. Pensamiento computacional.	C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque D. Sentido estocástico.

	2.º Bachillerato
D.1. Organización y análisis de datos.	

D.2. Incertidumbre.	D.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
	D.2.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
D.3. Distribuciones de probabilidad.	D.3.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
	D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
	D.4.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.

D.4 Inferencia.

	D.4.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
	D.4.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
	D.4.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

Bloque E. Sentido socioafectivo.

	2.º Bachillerato
E.1. Creencias, actitudes y emociones.	E.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	E.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	E.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
E.3 Inclusión, respeto y diversidad.	E.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

	E.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Mostrando la relación entre la materia y las competencias clave, se puede afirmar que las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II están especialmente vinculadas con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. La interpretación, modelización y resolución de problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas u otros contextos, el análisis de soluciones, el planteamiento de nuevas situaciones utilizando recursos matemáticos, la presentación y comunicación de resultados, las relaciones de conceptos y procedimientos matemáticos entre sí y sus relaciones y aplicaciones en otras materias contribuyen de forma clara y definitiva al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Mediante los procesos de reflexión y de autoevaluación de los progresos conseguidos, la autocritica, la aceptación de la crítica, la perseverancia, la motivación positiva y el uso de distintos saberes y habilidades para resolver situaciones problemáticas, se llevará a término el proceso de creación de productos por parte del alumnado. Trabajando desde este enfoque, desde el que el alumnado asume retos, establece y prioriza objetivos en contextos de incertidumbre con autonomía y reflexiona con sentido crítico y ético sobre el proceso realizado y sobre el resultado obtenido, la materia se conecta con la competencia personal, social y de aprender a aprender, la competencia emprendedora y la competencia ciudadana. Una actitud positiva hacia nuevas oportunidades e ideas mejora el proceso de creación de soluciones valiosas y la toma de decisiones adecuadas, así como la adquisición de actitudes propias de la convivencia en la sociedad democrática en la que vivimos, partiendo del respeto a todas las personas y resolviendo los conflictos de forma pacífica, con empatía y resiliencia.

La competencia específica de carácter socioafectivo también contribuye a conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general. Evidentemente, esta es la competencia clave que más reforzada se ve a través de esta materia, pero al desarrollar estas competencias específicas también hay que interactuar de forma oral y escrita con los receptores de nuestro mensaje, con lo que hay que comunicar con corrección, rigor y coherencia la propuesta y formulación de resultados. De igual forma, trabajando esta competencia, el alumnado tiene que hacer una lectura comprensiva de los enunciados de las situaciones que haya que resolver, buscar información relacionada con dichas situaciones, hacer un uso responsable y crítico de ella, y presentar las conclusiones o resultados obtenidos de forma clara y efectiva, conectando así con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital.

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

Criterio 3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito de las ciencias sociales, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando el soporte y la terminología apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en las ciencias sociales, comunicando la información con precisión.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

TABLA DE RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II				
Competencias específicas			C. de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.			1.1.	A.3.1 A.5.1 B.1.3 C.2.2 D.3.2
			1.2.	A.2.1 C.2.3 C.3.1 C.5.2
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1.	B.1.1 C.5.1		
	2.2.	A.2.1 B.1.3 C.3.1.		
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos.	3.1.	B.1.2 C.1.1		
	3.2.	C.1.1 C.3.2 C.4.1 C.5.1		
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver, mediante el uso de las matemáticas,	4.1.	A.5.1 C.1.1 C.5.1 C.5.2 E.2.1		

situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.	4.2	A.5.1 C.1.1 C.5.1 C.5.2 E.2.1
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático	5.1.	B.1.2 B.2.1 C.2.1 C.2.3 C.4.2.
6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.	6.1.	C.2.1 C.2.3 C.2.4 D.2.1 D.2.2 D.3.1 D.4.1 D.4.2 D.4.3
	6.2.	B.2.2 D.3.2 E.3.2
7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	B.1.2 B.1.1 C.4.2
	7.2.	B.2.1 C.4.1
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1.	B.1.1 D.2.1

	8.2	D.2.1 D.2.2 D.3.1 D.3.2 D.4.1 D.4.2 D.4.3 D.4.4
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	E.1.1 E.1.2
	9.2.	E.2.1 E.3.1
	9.3.	E.1.2 E.3.1

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiotipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

A) OBSERVACIÓN:

La observación de los alumnos es un procedimiento esencial de evaluación. Se puede realizar en diferentes situaciones, quizá en todas aquellas en las que el profesor no sea el actor principal: trabajo individual o en pequeños grupos de los alumnos, debates en gran grupo, actividades fuera del aula, etc.

En las discusiones, por ejemplo, el alumno manifiesta implícita o explícitamente, certezas, dudas y errores. Durante ellas puede observarse el grado de dominio y precisión con que utiliza espontáneamente el vocabulario matemático, así como la corrección al argumentar sus opiniones y su respeto a las de los demás.

La observación es útil en la medida en que se registra en algún lugar. Es preciso disponer de una ficha para cada alumno donde se anoten las observaciones relativas a cómo se manifiestan en cada momento los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor.

Este instrumento recogerá aspectos sobre las siguientes actitudes:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión,...)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

B) REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS:

Es interesante revisar los trabajos de clase de los alumnos. Primero porque proporciona indicaciones claras sobre hasta dónde ha sido capaz de hacer cada alumno, dónde ha encontrado mayores dificultades, cuáles son sus métodos y hábitos de trabajo. También porque a través de ellos pueden determinarse ideas y conceptos mal elaborados, falta de destreza en las técnicas y algoritmos específicos, etc.

La observación del cuaderno de clase proporciona datos, entre otros, sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno y sobre sus hábitos de trabajo: sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.

En la evaluación de los trabajos realizados por un grupo de alumnos, no se debe olvidar el distinto grado de participación de los alumnos del mismo grupo, por lo que esta evaluación se basará también en los datos obtenidos por la observación.

C) PRUEBAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN:

1) **Ejercicios de aplicación:** en la medida en que el rango de posibilidades de elección de la técnica sea lo más amplio se convertirá en un problema, por lo tanto, un ejercicio de aplicación permite únicamente valorar el aprendizaje de esa técnica específica.

2) **Ejercicios sobre rutinas algorítmicas** para evaluar las destrezas adquiridas en determinadas técnicas de cálculo.

3) **Actividades dirigidas** a poner de manifiesto el aprendizaje de conceptos para evaluar tanto la claridad de ideas con respecto a los conceptos en cuestión como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno, dejando a un lado los desarrollos teóricos, demostraciones, relaciones de propiedades y otras por el estilo.

4) Realización de **pruebas objetivas** y pruebas de respuesta múltiple que permitan aflorar la capacidad de concentración del alumno, su seguridad y su confianza en sí mismo y en sus conocimientos.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

D) OTROS INSTRUMENTOS:

1) Las **entrevistas** que permiten al profesor explorar sobre la marcha lo que más le interese al alumno, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión un determinado aspecto.

2) La **autoevaluación** del alumno (análisis con el profesor de sus progresos).

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.

2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.

3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.

4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

2. La resolución correcta del ejercicio.

3. La presentación clara y ordenada.

4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con carácter general se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen las competencias específicas de la programación didáctica.

Las competencias específicas se califican de la siguiente manera:

CI, C2, C3, C4, C5, C6, C7 y C8 tendrán un peso del 12%, el cual se repartirá a partes iguales entre sus correspondientes criterios de evaluación.

C9 tendrá un peso del 4%, el cual se repartirá entre sus correspondientes criterios de evaluación de la siguiente manera: 9.1 un 33%, 9.2 un 34% y 9.3 un 33%.

Para llevar a cabo esta calificación se evaluarán diversos bloques temáticos:

Habrá cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas I y II: Análisis,  lgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos.

Habrá tres grandes bloques temáticos en Matemáticas Aplicadas I y II: Análisis,  lgebra y Estadística y Probabilidad, distribuidos en cinco bloques llamados sentidos.

Habrá cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas General: Análisis,  lgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas General.

Se evaluará cada bloque por separado y serán criterios específicos los siguientes:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% **Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.**

20% Realización de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE BLOQUE

Al finalizar cada **bloque temático** se realizará una prueba objetiva que servirá de guía para que el alumno tenga idea de su proceso de aprendizaje. Si no coinciden los bloques temáticos con las evaluaciones, la nota de la evaluación se considerará exclusivamente como una información del rendimiento del alumno.

Se calificarán los siguientes aspectos:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

10% Presentación clara y ordenada.

10% Interpretación de conceptos y resultados.

10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita (ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

En caso de ser evaluado negativamente un bloque con una calificación menor a cinco deberá volver a ser evaluado de este bloque temático al finalizar el curso.

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º o 2º de BACHILLERATO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Recuperación para el alumno que promoció a 2º con evaluación negativa en 1º

Los alumnos de 2º con las Matemáticas de 1º pendiente serán evaluados de la misma teniendo en cuenta:

Las calificaciones obtenidas en matemáticas de 2º en las dos primeras evaluaciones.

Se considerará aprobada la pendiente si estas calificaciones son cinco o mayor.

La calificación de una prueba global que se realizará en el tercer trimestre.

Alumnos con evaluaciones suspensas o bloques suspensos

Las actividades que se considerarán de recuperación consistirán en:

La recuperación de las pruebas intermedias orales y/o escritas podrá realizarse mediante:

La entrega de los ejercicios voluntarios que se acuerden entre profesor y alumno.

La valoración real de estos ejercicios se hará después de que el profesor verifique con el alumno, en el momento de entregarlos, que han sido realizados por éste y que ha sido asimilados correctamente (es decir, que no hayan sido copiados o realizados por otra persona).

La recuperación de los bloques temáticos será en mayo, mediante una prueba objetiva escrita de cada uno de los bloques temáticos que no hayan sido superados anteriormente.

Aquellos alumnos que sean evaluados negativamente en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar las **pruebas extraordinarias** que tendrán lugar **en el mes de junio** en las que se seguirán los mismos criterios de promoción que en la evaluación ordinaria. En cuanto a los criterios de calificación la nota del examen tendrá un peso del 100% de la nota de la evaluación extraordinaria.

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Las líneas metodológicas a seguir para el comportamiento en el aula serán una continuación (adaptada, obviamente, al mayor nivel de madurez de los alumnos) de las que están marcadas para la E.S.O.:

1) Partir de las ideas previas de los alumnos, para detectar los errores más comunes e intentar corregirlos; utilizar experiencias cercanas, en la medida de lo posible, al alumno y a partir de éstas que el alumno vaya descubriendo las soluciones a los problemas que se le pueden plantear en su vida diaria.

2) Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 3 ó 4 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Es importante señalar que en el Bachillerato se dedicará mayor tiempo al trabajo individual previo a la puesta en común.

Por otra parte, tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de afianzar el lenguaje propio de las Matemáticas para comunicar exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

3) No abusar de ejercicios rutinarios, aun cuando se pretenda alcanzar un cierto automatismo. Se produce un mejor aprendizaje de los algoritmos si el tiempo que ha de dedicarse a ejercicios de este tipo se reparte en periodos más numerosos y cortos, en lugar de concentrarse en periodos largos.

4) Realización de experiencias o trabajos prácticos dirigidos al aprendizaje de la utilización y construcción de instrumentos de medida, dibujo, cálculo, geométricos,... El propio proceso de construcción facilita a menudo la reflexión sobre lo que se está construyendo y sus propiedades.

5) Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

6) Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

7) Al final de cada tema se plantearán, además de los ejercicios y cuestiones ya mencionados en el apartado 4, problemas (relacionados con los contenidos estudiados) con el fin de dar una visión más lúdica de las Matemáticas y romper con la monotonía que puede suponer la realización de los ejercicios típicos de los libros de texto, en los que, en muy pocas ocasiones

Orientaciones metodológicas

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación

a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores.

Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora científica.
- El ordenador y los programas relativos al estudio de las funciones.
- La pizarra digital.

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo ya se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material Didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Serán de especial atención para la asignatura de Matemáticas I y II, dado que en sus contenidos aparece especificado que el alumno debe aprender a utilizar los medios informáticos existentes.

Los medios que utilizaremos serán muy variados, aunque se pueden señalar el proyecto Descartes y las páginas WEB elaboradas por los profesores (Límites, derivadas, integrales indefinidas y definidas,

Matrices, determinantes, ...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones y Mozilla para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería "interminable" en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción "que no tiene término o fin" ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas es tarea diaria y tremendamente necesaria.

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:
 - Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además, los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.
 - Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.
2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.
3. La atención a la diversidad contempla la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.).(de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Los animales que conocemos”, “Las cosas que nos gusta comer”, “Una excursión a “....

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica

de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN :					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

5. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
6. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
7. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
8. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

1º BACHILLERATO MATEMÁTICAS GENERALES

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad a lo largo de la historia. Las diferentes culturas se han esforzado, de forma continua y constante, en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y transmitir ese conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental, los grandes retos globales como el consumo responsable, la economía inclusiva, el respeto al medioambiente, el aprovechamiento ético y responsable de los medios digitales, o el manejo de la incertidumbre, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de procesar e interpretar grandes cantidades de información, de analizar los fenómenos sociales y de usar la tecnología de forma efectiva. Por ello se vuelve imprescindible para la ciudadanía del siglo XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la resolución de problemas, la representación, la modelización y el contraste de hipótesis.

Matemáticas Generales da continuidad a las Matemáticas cursadas en todos los niveles de la ESO y, a la vez, aportan al alumnado una base y unas herramientas necesarias para el progreso en las disciplinas científico-tecnológicas y las disciplinas de ciencias sociales, fundamentalmente en estas últimas, aunque puede decirse que la elección de estas matemáticas no cierra ninguna puerta al estudiante para continuar en segundo de Bachillerato. Áreas como la economía, la sociología, el equilibrio medioambiental, la ciencia, la salud o la tecnología deben servir para el enriquecimiento de los contextos de los problemas formulados. Pero también estos deben basarse en contextos de áreas que aparentemente están más alejadas de las matemáticas como la lingüística, la geografía o la investigación histórica. Por otro lado, no deben olvidarse los contextos personales y profesionales, como problemas relacionados con las finanzas personales o la interpretación de información numérica compleja en facturas o folletos publicitarios. Es importante que se exploren y analicen los vínculos de esta materia con otras disciplinas con el fin de dar sentido a los conceptos y al pensamiento matemático.

El desarrollo curricular de las Matemáticas Generales se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato, que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa garantizando poder enfrentarse con éxito a los principales retos y desafíos globales del siglo XXI. Por tanto, la consecución de los objetivos y de las competencias específicas de las diferentes materias de Bachillerato, nutre el proceso de adquisición y desarrollo de dichas competencias clave.

Las matemáticas contribuyen especialmente al desarrollo de la competencia matemática y la competencia en ciencia y tecnología, que debe entenderse como un vector indispensable para su desarrollo, pues permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemático con el fin de resolver e interpretar fenómenos sociales. Las matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas, así como en la comunicación de procedimientos y resultados. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por un léxico propio de carácter universal. Es por todo esto que las

matemáticas contribuyen fuertemente al desarrollo de la competencia clave en comunicación lingüística y de la competencia plurilingüe. El hecho de poder recopilar, procesar matemáticamente y comunicar distintos resultados matemáticos, haciendo uso de la tecnología, permite el desarrollo de la competencia digital y la competencia personal, social y de aprender a aprender. Esta última, junto con la competencia emprendedora, se desarrollan con estas materias, pues en la resolución de problemas se establece un plan de trabajo en continua revisión y modificación que requiere tomar decisiones o adaptarlo ante situaciones de incertidumbre. La comprensión y el análisis crítico de gráficos, datos y estadísticas presentes en los distintos medios de comunicación, contribuyen al avance de la competencia ciudadana, así como de la competencia en conciencia y expresión cultural.

El desarrollo de las competencias específicas concreta la contribución de las matemáticas a la adquisición de los objetivos generales, las competencias clave y los principales retos del siglo XXI. Por este motivo, el perfil competencial constituye el marco referencial a partir del cual se definen las competencias específicas de las Matemáticas Generales. El eje principal en su diseño ha sido la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos que permiten construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, el razonamiento y el análisis e interpretación de datos. En el apartado de competencias específicas del presente diseño curricular se enuncian y describen nueve competencias específicas que entroncan con la agrupación de los saberes básicos en cinco bloques.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a ellas para abordar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias, la tecnología y las ciencias sociales. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento. Comunicar una idea ayuda a darle significado y permanencia, pero para que esa comunicación sea efectiva y entendible hay que presentar de forma adecuada la información que se transmite. Las competencias específicas de comunicación y representación están enfocadas a la adquisición de los procesos que garanticen la comunicación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos para atribuirles significado y permanencia de manera efectiva y entendible.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso no solo de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, sino que también llegue a experimentar la belleza y la utilidad de las matemáticas, desterrando ideas preconcebidas y mitos arraigados en la sociedad como el de género o la creencia de que sólo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto personal, social y emocional de las matemáticas, con la que se pretende que el alumnado adquiera dominio de destrezas socio afectivas que le ayuden a aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar en el aprendizaje de las matemáticas.

Estas competencias específicas no constituyen un ente aislado dentro de la materia ni del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, sino que presentan relaciones entre ellas y con competencias específicas de distintas materias con el fin de contribuir todas juntas al desarrollo de las competencias clave, poniendo de manifiesto la importancia del trabajo global e interdisciplinar.

Para el desarrollo de las nueve competencias específicas, es necesario que el alumnado vaya adquiriendo de manera progresiva una serie de saberes básicos que tendrá que movilizar en actuaciones y situaciones concretas. Estos saberes básicos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), que constituyen los contenidos propios de la materia, se han agrupado de la misma forma que los saberes básicos de las materias de la ESO; eso es, en sentidos, entendiendo estos como conjuntos de destrezas relacionadas con los diferentes ámbitos de las matemáticas: numérico, de la medida, algebraico, estocástico y socioafectivo.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones. El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea. El sentido algebraico y pensamiento computacional proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas: abstraer, ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones de la vida cotidiana, de las ciencias, la ingeniería, etc., con expresiones simbólicas, son características fundamentales del sentido algebraico y del pensamiento computacional. El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas. Por último, el sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el aprendizaje de las matemáticas, aumentando la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que implicará la mejora del rendimiento del alumnado, la disminución de actitudes negativas hacia ellas y la motivación por un aprendizaje activo.

Para que todos estos saberes básicos puedan ser movilizados es necesario contar con situaciones de aprendizaje diseñadas bajo principios y criterios que garanticen un aprendizaje competencial, personalizado e inclusivo.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado que se acreditará a través de los criterios de evaluación. Estos criterios inciden especialmente en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están conectados de forma que van a permitir diseñar situaciones y tareas en una amplia diversidad de formatos para investigar,

interpretar, analizar y resolver problemas en distintos contextos de la vida cotidiana, de supuestos científicos, tecnológicos y de las ciencias sociales.

3.1 OBJETIVOS

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado seleccionará y utilizará métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos. Empleará estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones; reflexionando sobre el proceso seguido; reformulando el procedimiento si fuera necesario; comprobando mediante la experimentación, la investigación, la innovación y la utilización de medios tecnológicos; adaptándose ante la incertidumbre, con sentido crítico y ético; evaluando su sostenibilidad, y analizando el impacto que puedan suponer en el entorno, obteniendo diversas soluciones dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico o con proyección profesional emprendedora.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado habrá desarrollado la capacidad de utilizar herramientas digitales para determinar la validez de una solución matemática, así como las limitaciones debidas al contexto del problema. Habrá desarrollado también destrezas básicas para evaluar las soluciones de un problema trabajando colaborativamente, de forma que aceptará y reconocerá los enfoques de los demás, mejorando las estrategias propias y adecuando su respuesta al contexto.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado será capaz de plantear, de forma autónoma, cuestiones sobre un conjunto de datos y preguntas o problemas con contenidos matemáticos en situaciones de la vida cotidiana, basados en los distintos sentidos matemáticos. Construirá modelos que permitan su comprobación o resolución, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos, apoyándose para ello, en el uso de las herramientas tecnológicas adecuadas.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas, organizando procesos secuenciales y lógicos para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. Utilizará el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos para resolver problemas matemáticos.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, enlazando lo aprendido con sus conocimientos anteriores e integrando los nuevos aprendizajes, de tal forma que podrá asentar y construir conocimientos, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. Resolverá problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado sabrá analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas, utilizando medios tecnológicos, diversos fenómenos y problemas en distintos contextos. Asimismo, será capaz de proporcionar soluciones prácticas a dichos problemas y fenómenos

contextualizados. Deberá saber extraer conclusiones que le permitan conectar y aplicar los saberes matemáticos a la vida real y a otras áreas de conocimiento mediante la generalización de los aprendizajes. También habrá desarrollado actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado mostrará habilidades que le permitirá representar de manera ordenada y estructurada las ideas matemáticas elementales de carácter científico y presentes en las ciencias sociales, empleando herramientas tecnológicas, manteniendo un orden y coherencia en su representación, desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. Será capaz de discriminar cuál es la tecnología más adecuada en función de lo que quiera representar, así como valorará la utilidad de la tecnología como medio y soporte para comunicar la información. Será también capaz de decidir qué herramientas son más apropiadas para el desarrollo de trabajos colaborativos y para lograr también el desarrollo del pensamiento computacional en equipo. En definitiva, será capaz de realizar un aprovechamiento crítico, ético y responsable de la tecnología ante retos y problemas concretos y contextualizados.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán comunicar de manera ordenada las ideas matemáticas elementales de carácter científico y relacionadas con las ciencias sociales, empleando varios soportes o canales, ya sean los tradicionales (textos, gráficos, tablas o manuscritos) o los propios de la comunicación digital (blogs, redes sociales, webs, etc.), manteniendo un orden y coherencia, desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. Será capaz de reconocer y utilizar el lenguaje matemático en diferentes contextos, así como discriminar cuál es el soporte más adecuado en función de lo que quiera comunicar.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado gestionará sus emociones y será capaz de perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, reconociendo las dificultades y superando las fases de estrés al afrontar retos matemáticos aplicados a situaciones cotidianas, mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje vinculadas a las matemáticas. Además, sabrá participar activamente en el trabajo en grupo distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa, expresando ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, propiciando la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas tras haber desterrado de su lenguaje y sus recursos comunicativos los estereotipos sexistas, racistas y clasistas, para aportar soluciones originales, éticas, responsables y sostenibles.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA 4, CPSAA 5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD2, CD3, CPSAA 3.1, CC3, CE3.

3. Generar, formular y expresar de modo contextualizado preguntas recurriendo a contenidos matemáticos sobre situaciones de la vida cotidiana, buscando la respuesta mediante la aplicación de saberes y estrategias aprendidas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM 2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos, modificando o creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 1, STEM 3, CD2, CD3, CCEC 1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en las conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM 2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC 1.

7. Representar información, conceptos y procesos matemáticos usando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM 3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM 4, CD2, CCEC 3.2

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM 5, CPSAA 1.1, CPSAA 1.2, CPSAA 3.1, CPSAA 3.2, CC2, CC3, CE2.

3.3 ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO: SABERES BÁSICOS

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos para esta materia han sido estructurados en seis sentidos o bloques: «Sentido numérico» (A), «Sentido de la medida» (B), «Sentido espacial» (C), «Sentido algebraico y pensamiento computacional» (D), «Sentido estocástico» (E) y «Sentido socioafectivo» (F). Cada uno de los cuales se divide en distintos subbloques. El orden en el que aparecen no supone ninguna indicación de prioridad cronológica ni de importancia en el aprendizaje de las matemáticas. Cobra especial relevancia en esta materia, sin menosprecio de los demás, el sentido espacial que incluye un subbloque diferenciador respecto al resto de materias de matemáticas de bachillerato, el relativo a los grafos.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisa profundizar y ampliar conocimientos sobre los números y sus operaciones, las medidas, las formas y estructuras geométricas, el álgebra y el pensamiento computacional, con sus modelos, patrones y relaciones, y de los procesos estocásticos, que determinan precisamente los bloques de contenidos de los saberes básicos. Estos saberes, junto con los que se trabajarán de forma simultánea sobre actitudes, gestión de emociones, trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc., dotarán al alumnado de los instrumentos y las técnicas necesarias para pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria. Todo ello para abordar con éxito los principales retos del siglo XXI.

Para la concreción de dichos saberes básicos se han tenido en cuenta además otros criterios generales que fundamentan la materia tales como su carácter instrumental para diferentes materias, su concepción como lenguaje universal, los nuevos usos como la llamada ciencia o inteligencia de datos y especialmente su utilidad para entender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana, la ciencia y la tecnología.

Bloque A. Sentido numérico.

	1.º Bachillerato
A.1. Conteo.	A.1.1. Reglas y estrategias para determinar el cardinal de conjuntos finitos en problemas de la vida cotidiana: uso de los principios de comparación, adición, multiplicación y división, del palomar y de inclusión-exclusión.

A.2. Sentido de las operaciones.	A.2.1. Interpretación de la información numérica en documentos de la vida cotidiana: tablas, diagramas, documentos financieros, facturas, nóminas, noticias, etc.
	A.2.2. Herramientas tecnológicas y digitales en la resolución de problemas numéricos.
A.3. Relaciones.	A.3.1. Razones, proporciones, porcentajes y tasas: comprensión, relación y aplicación en problemas en contextos diversos.
A.4. Educación financiera.	A.4.1. Razonamiento proporcional en la resolución de problemas financieros: medios de pago con cobro de intereses, cuotas, comisiones, cambios de divisas...

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º Bachillerato
B.1. Medición.	B.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
B.2. Cambio.	B.2.1. Estudio de la variación absoluta y de la variación media.
	B.2.2. Concepto de derivada: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Análisis e interpretación con medios tecnológicos.

Bloque C. Sentido espacial.

	1.º Bachillerato
C.. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.1.1. Grafos: representación de situaciones de la vida cotidiana mediante diferentes tipos de grafos (dirigidos, planos, ponderados, árboles, etc.). Fórmula de Euler.
	C.1.2. Grafos eulerianos y hamiltonianos: resolución de problemas de caminos y circuitos. Coloración de grafos.
	C.1.3. Resolución del problema del camino mínimo en diferentes contextos.

Bloque D. Sentido algebraico y pensamiento computacional.

	1.º Bachillerato
D.1. Patrones.	D.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.
D.2. Modelo matemático.	D.2.1. Funciones lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales, logarítmicas, a trozos y periódicas: modelización de situaciones del mundo real con herramientas digitales.
	D.2.2. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos mediante herramientas digitales.

D.4. Relaciones y funciones.	D.4.1. Propiedades de las clases de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
D.5. Pensamiento computacional.	D.5.1. Formulación, resolución, análisis, representación e interpretación de relaciones y problemas de la vida cotidiana y de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas y herramientas tecnológicas adecuados.

Bloque E. Sentido estocástico.

	1.º Bachillerato
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.1. Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.
	E.1.2. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta, distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	E.1.3. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
	E.1.4. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos, económicos, sociales, etc.
	E.1.5. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
	1.º Bachillerato
E.2. Incertidumbre.	E.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos en problemas de la vida cotidiana. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Teorema de la probabilidad total.
E.3. Distribuciones de probabilidad.	E.3.1. Distribuciones de probabilidad uniforme (discreta y continua), binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas: aplicación a la resolución de problemas.
E.4. Inferencia.	E.4.1. Selección de muestras representativas. Técnicas sencillas de muestreo. Discusión de la validez de una estimación en función de la representatividad de la muestra.
	E.4.2. Diseño de estudios estadísticos relacionados con diversos contextos utilizando herramientas digitales. Representatividad de una muestra.

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	1.º Bachillerato

F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.1. Destrezas básicas para evaluar opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	F.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
F.3. Inclusión, respeto y diversidad.	F.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	F.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la humanidad.

TEMPORALIZACIÓN: Cada bloque se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Se puede afirmar que las competencias específicas de Matemáticas Generales están especialmente vinculadas con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. La interpretación, modelización y resolución de problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas u otros contextos, el análisis de soluciones, el planteamiento de nuevas situaciones utilizando recursos matemáticos, la presentación y comunicación de resultados, las relaciones de conceptos y procedimientos matemáticos entre sí y sus relaciones y aplicaciones en otras materias contribuyen de forma clara y definitiva al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Todo esto es la base del conocimiento científico y, por tanto, el desarrollo de estas competencias específicas repercutirá de forma decisiva en la adquisición del grado adecuado de esta competencia clave.

La competencia específica de carácter socioafectivo también contribuye a conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general. Evidentemente, esta es la competencia clave que más reforzada se ve a través de esta materia, pero al desarrollar esta competencia específica, también hay que interactuar de forma oral y escrita con los receptores de nuestro mensaje, con lo que es propio comunicar con corrección, rigor y coherencia la propuesta y formulación de resultados. De igual forma, trabajando esta competencia, el alumnado tiene que hacer una lectura comprensiva de los enunciados de las situaciones que haya que resolverse, buscar información relacionada con dichas situaciones, hacer un uso responsable y crítico de ella y presentar las conclusiones

o resultados obtenidos de forma clara y efectiva, conectando así con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital.

Mediante los procesos de reflexión y de autoevaluación de los progresos conseguidos, la autocrítica, la aceptación de la crítica, la perseverancia, la motivación positiva y el uso de distintos saberes y habilidades para resolver situaciones problemáticas se llevará a término el proceso de creación de productos por parte del alumnado. Trabajando desde este enfoque, desde el que el alumnado asume retos, establece y prioriza objetivos en contextos de incertidumbre con autonomía, así como reflexiona con sentido crítico y ético sobre el proceso realizado y sobre el resultado obtenido, la materia se conecta con la competencia personal, social y de aprender a aprender, la competencia emprendedora y la competencia ciudadana. Una actitud positiva hacia nuevas oportunidades e ideas mejora el proceso de creación de soluciones valiosas y la toma de decisiones adecuadas, así como la adquisición de actitudes propias de la convivencia en la sociedad democrática en la que vivimos, partiendo del respeto a todas las personas y resolviendo los conflictos de forma pacífica, con empatía y resiliencia.

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento, la argumentación y las herramientas digitales.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1 Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2 Investigar un problema o verificar una pregunta planteada sobre una situación cotidiana utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de ámbitos diversos, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en diferentes contextos estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en diferentes contextos empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

TABLA DE RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

Matemáticas Generales				
Competencias específicas	C.evaluación	Saberes		
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.	1.1.	MATG.1.A.1.1. MATG.1.A.2.2. MATG.1.A.3.1. MATG.1.A.4.1. MATG.1.D.2.2. MATG.1.E.1.5.		
	1.2.	MATG.1.A.1.1. MATG.1.A.3.1. MATG.1.D.3.1.		
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1.	MATG.1.A.1.1. MATG.1.A.2.2. MATG.1.D.3.1.		
	2.2.	MATG.1.A.3.1. MATG.1.D.5.1.		
3. Generar, formular y expresar de modo contextualizado preguntas recurriendo a contenidos matemáticos sobre situaciones de la vida cotidiana, buscando la respuesta mediante la aplicación de saberes y estrategias aprendidas.	3.1.	MATG.1.B.1.1. MATG.1.D.1.1.		
	3.2.	MATG.1.D.1.1. MATG.1.D.5.1. MATG.1.E.1.5. MATG.1.E.4.1.		
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos, modificando o creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.	4.1.	MATG.1.A.2.1. MATG.1.C.1.1. MATG.1.C.1.2. MATG.1.D.1.1. MATG.1.D.5.1. MATG.1.F.2.1.		
	4.2.	MATG.1.A.2.1. MATG.1.C.1.1. MATG.1.C.1.2. MATG.1.D.1.1. MATG.1.D.5.1. MATG.1.F.2.1.		

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1.	MATG.1.B.2.1. MATG.1.B.2.2. MATG.1.D.4.1.		
	5.2.	MATG.1.B.2.1. MATG.1.B.2.2.		
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en las conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1.	MATG.1.A.4.1. MATG.1.C.1.1 MATG.1.C.1.2. MATG.1.C.1.3. MATG.1.D.2.2. MATG.1.E.2.1.		
	6.2.	MATG.1.B.2.2. MATG.1.C.1.1. MATG.1.C.1.2. MATG.1.C.1.3. MATG.1.E.3.1. MATG.1.F.3.2.		
7. Representar información, conceptos y procesos matemáticos usando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1.	MATG.1.B.1.1. MATG.1.D.2.1. MATG.1.D.4.1. MATG.1.E.1.5.		
	7.2.	MATG.1.A.2.1. MATG.1.D.2.1. MATG.1.E.1.1. MATG.1.E.1.2. MATG.1.E.1.3.		
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1.	MATG.1.B.1.1. MATG.1.E.1.1. MATG.1.E.1.2. MATG.1.E.1.3. MATG.1.E.1.4. MATG.1.E.4.1. MATG.1.E.4.2. MATG.1.F.3.1.		

	8.2.	MATG.1.A.2.1 MATG.1.E.2.1 MATG.1.E.3.1
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.	9.1.	MATG.1.F.1.1. MATG.1.F.1.2.
	9.2.	MATG.1.F.2.1. MATG.1.F.3.1.
	9.3.	MATG.1.F.1.2. MATG.1.F.2.2. MATG.1.F.3.1.

3.6 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Realizaremos una **evaluación inicial**: será necesario aplicar la observación, la recogida de datos de la documentación oficial del curso anterior y los datos que puedan ofrecer instrumentos de evaluación inicial (conversaciones, lectura, escritura de textos, preguntas en grupo, cuestionarios individuales,...) Todo ello tendrá como finalidad tener un perfil de partida de las competencias de cada persona del grupo.

De todo ello podemos dejar constancia en una rúbrica.

La evaluación inicial será contrastada en la sesión de evaluación inicial del grupo.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo. Entendemos también que se puede modificar el instrumento de evaluación según el idiótipo de alumnado: necesidades específicas, alumnado en situación de recuperación, alumnado con altas capacidades,...

Los instrumentos de evaluación serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

A) OBSERVACIÓN:

La observación de los alumnos es un procedimiento esencial de evaluación. Se puede realizar en diferentes situaciones, quizá en todas aquellas en las que el profesor no sea el actor principal: trabajo individual o en pequeños grupos de los alumnos, debates en gran grupo, actividades fuera del aula, etc.

En las discusiones, por ejemplo, el alumno manifiesta implícita o explícitamente, certezas, dudas y errores. Durante ellas puede observarse el grado de dominio y precisión con que utiliza espontáneamente el vocabulario matemático, así como la corrección al argumentar sus opiniones y su respeto a las de los demás.

La observación es útil en la medida en que se registra en algún lugar. Es preciso disponer de una ficha para cada alumno donde se anoten las observaciones relativas a cómo se manifiestan en cada momento los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor.

Este instrumento recogerá aspectos sobre las siguientes actitudes:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión,...)
- Cuidado y respeto por el material de clase.
- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

B) REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS:

Es interesante revisar los trabajos de clase de los alumnos. Primero porque proporciona indicaciones claras sobre hasta dónde ha sido capaz de hacer cada alumno, dónde ha encontrado mayores dificultades, cuáles son sus métodos y hábitos de trabajo. También porque a través de ellos pueden determinarse ideas y conceptos mal elaborados, falta de destreza en las técnicas y algoritmos específicos, etc.

La observación del cuaderno de clase proporciona datos, entre otros, sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno y sobre sus hábitos de trabajo: sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.

En la evaluación de los trabajos realizados por un grupo de alumnos, no se debe olvidar el distinto grado de participación de los alumnos del mismo grupo, por lo que esta evaluación se basará también en los datos obtenidos por la observación.

C) PRUEBAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN:

1) **Ejercicios de aplicación:** en la medida en que el rango de posibilidades de elección de la técnica sea lo más amplio se convertirá en un problema, por lo tanto, un ejercicio de aplicación permite únicamente valorar el aprendizaje de esa técnica específica.

2) **Ejercicios sobre rutinas algorítmicas** para evaluar las destrezas adquiridas en determinadas técnicas de cálculo.

3) **Actividades dirigidas** a poner de manifiesto el aprendizaje de conceptos para evaluar tanto la claridad de ideas con respecto a los conceptos en cuestión como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno, dejando a un lado los desarrollos teóricos, demostraciones, relaciones de propiedades y otras por el estilo.

4) Realización de **pruebas objetivas** y pruebas de respuesta múltiple que permitan aflorar la capacidad de concentración del alumno, su seguridad y su confianza en sí mismo y en sus conocimientos.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

D) OTROS INSTRUMENTOS:

1) Las **entrevistas** que permiten al profesor explorar sobre la marcha lo que más le interese al alumno, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión un determinado aspecto.

2) La **autoevaluación** del alumno (análisis con el profesor de sus progresos).

Procedimientos generales de evaluación

1. Para que un problema o ejercicio se califique con la puntuación máxima, no sólo debe estar resuelto correctamente, sino que debe estar bien justificado y razonado.

2. La importancia de los errores de cálculo dependerá si son originados por un fallo mecánico o por deficiencias conceptuales.

3. Un error no afectará a la calificación de desarrollos posteriores siempre que la respuesta sea coherente.

4. El alumno debe detallar las operaciones y razonamientos que no sean evidentes o triviales.

Por tanto, en la corrección se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

2. La resolución correcta del ejercicio.

3. La presentación clara y ordenada.

4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

3.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con carácter general se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen las competencias específicas de la programación didáctica.

Las competencias específicas se califican de la siguiente manera:

CI, C2, C3, C4, C5, C6, C7 y C8 tendrán un peso del 12%, el cual se repartirá a partes iguales entre sus correspondientes criterios de evaluación.

C9 tendrá un peso del 4%, el cual se repartirá entre sus correspondientes criterios de evaluación de la siguiente manera: 9.1 un 2%, 9.2 un 1% y 9.3 un 1%.

Para llevar a cabo esta calificación se evaluarán diversos bloques temáticos:

Habrá cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas I y II: Análisis,  lgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas I.

Habrá tres grandes bloques temáticos en Matemáticas Aplicadas I y II: Análisis,  lgebra y Estadística y Probabilidad, distribuidos en cinco bloques llamados sentidos en Matemáticas Aplicadas I.

Habrá cuatro grandes bloques temáticos en Matemáticas General: Análisis,  lgebra, Geometría y Estadística y Probabilidad, distribuidos en seis bloques llamados sentidos en Matemáticas General.

Se evaluará cada bloque por separado y serán criterios específicos los siguientes:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

-Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

-El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

20% **Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.**

20%Realizaci n de **pruebas objetivas** en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

EXAMEN DE BLOQUE

Al finalizar cada **bloque temático** se realizará una prueba objetiva que servirá de guía para que el alumno tenga idea de su proceso de aprendizaje. Si no coinciden los bloques temáticos con las evaluaciones, la nota de la evaluación se considerará exclusivamente como una información del rendimiento del alumno.

Se calificarán los siguientes aspectos:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

10% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

10% Presentación clara y ordenada.

10% Interpretación de conceptos y resultados.

10% La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

En caso de ser evaluado negativamente un bloque con una calificación menor a cinco deberá volver a ser evaluado de este bloque temático al finalizar el curso.

3.8 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Los programas de refuerzo y recuperación se desarrollarán durante todo el curso.

En primer lugar:

Alumnado que repite 1º o 2º de BACHILLERATO:

A partir del Informe de recuperación del equipo educativo anterior estableceremos un seguimiento de este alumnado. Se buscará:

Objetivos específicos en función de las competencias no adquiridas: regular su absentismo, su actitud pasiva, búsqueda de la motivación, proceso de mejora de la comunicación oral y escrita.

Procesos de revisión y evaluación mensuales específicos.

Informe específico de la evolución del alumnado implicado.

A pesar de que sean estas las principales medidas para la recuperación de los alumnos, el profesor/a, en cada momento, adoptará cuantas estime adecuadas, con el fin de alcanzar la recuperación.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa en 1º

Los alumnos de 2º con las Matemáticas de 1º pendiente serán evaluados de la misma teniendo en cuenta:

Las calificaciones obtenidas en matemáticas de 2º en las dos primeras evaluaciones en el caso de cambio de modalidad de bachillerato en el que se curse la asignatura de Matemáticas. Se considerará aprobada la pendiente si estas calificaciones son cinco o mayor.

La calificación de una prueba global que se realizará en el tercer trimestre.

Alumnos con evaluaciones suspensas o bloques suspensos

Las actividades que se considerarán de recuperación consistirán en:

La recuperación de las pruebas intermedias orales y/o escritas podrá realizarse mediante:

La entrega de los ejercicios voluntarios que se acuerden entre profesor y alumno.

La valoración real de estos ejercicios se hará después de que el profesor verifique con el alumno, en el momento de entregarlos, que han sido realizados por éste y que ha sido asimilados correctamente (es decir, que no hayan sido copiados o realizados por otra persona).

La recuperación de los bloques temáticos será en mayo, mediante una prueba objetiva escrita de cada uno de los bloques temáticos que no hayan sido superados anteriormente.

Aquellos alumnos que sean evaluados negativamente en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar las **pruebas extraordinarias** que tendrán lugar **en el mes de junio** en las que se seguirán los mismos criterios de promoción que en la evaluación ordinaria. En cuanto a los criterios de calificación la nota del examen tendrá un peso del 100% de la nota de la evaluación extraordinaria.

3.9 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Las líneas metodológicas a seguir para el comportamiento en el aula serán una continuación (adaptada, obviamente, al mayor nivel de madurez de los alumnos) de las que están marcadas para la E.S.O.:

1) Partir de las ideas previas de los alumnos, para detectar los errores más comunes e intentar corregirlos; utilizar experiencias cercanas, en la medida de lo posible, al alumno y a partir de éstas que el alumno vaya descubriendo las soluciones a los problemas que se le pueden plantear en su vida diaria.

2) Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 3 ó 4 alumnos y serán lo más heterogéneos posible) para la resolución de un determinado problema, ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Es importante señalar que en el Bachillerato se dedicará mayor tiempo al trabajo individual previo a la puesta en común.

Por otra parte, tener que explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de afianzar el lenguaje propio de las Matemáticas para comunicar exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos con lo que poco a poco el alumno se familiariza con el carácter abierto y no dogmático de las Matemáticas y se anima a explorar sus propias soluciones.

3) No abusar de ejercicios rutinarios, aun cuando se pretenda alcanzar un cierto automatismo. Se produce un mejor aprendizaje de los algoritmos si el tiempo que ha de dedicarse a ejercicios de este tipo se reparte en periodos más numerosos y cortos, en lugar de concentrarse en periodos largos.

4) Realización de experiencias o trabajos prácticos dirigidos al aprendizaje de la utilización y construcción de instrumentos de medida, dibujo, cálculo, geométricos,... El propio proceso de construcción facilita a menudo la reflexión sobre lo que se está construyendo y sus propiedades.

5) Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.

6) Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. Así, por ejemplo, la detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para plantear ecuaciones, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

7) Al final de cada tema se plantearán, además de los ejercicios y cuestiones ya mencionados en el apartado 4, problemas (relacionados con los contenidos estudiados) con el fin de dar una visión más lúdica de las Matemáticas y romper con la monotonía que puede suponer la realización de los ejercicios típicos de los libros de texto, en los que, en muy pocas ocasiones

Orientaciones metodológicas

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal.

Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la

interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, polícubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

3.10 RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Los materiales que se utilizarán en el aula serán:

- Los obvios, entiéndase: pizarra, tiza, borrador, papel y bolígrafo.
- Material impreso: libros de texto, revistas de divulgación, prensa diaria, temas elaborados por el Departamento, etc.
- Materiales manipulables: regla, compás, transportador de ángulos, dados, monedas, bolas de colores, baraja de cartas, etc.
- La calculadora científica.

El ordenador y los programas relativos al estudio de las funciones.

La pizarra digital.

En lo relativo a las TIC, en este Departamento las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una parte esencial del currículo ya se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en la elaboración y preparación del material Didáctico para los alumnos ordinarios, como para la búsqueda y/o elaboración de material y su utilización por parte de alumnos con necesidades educativas especiales. Igualmente, serán de mucha utilidad para la atención a alumnado inmigrantes, tanto como elemento motivador como por su carácter de “lenguaje universal”.

Serán de especial atención para la asignatura de Matemáticas I y II, dado que en sus contenidos aparece especificado que el alumno debe aprender a utilizar los medios informáticos existentes.

Los medios que utilizaremos serán muy variados, aunque se pueden señalar el proyecto Descartes y las páginas WEB elaboradas por los profesores (Límites, derivadas, integrales indefinidas y definidas,

Matrices, determinantes, ...). Igualmente, programas como Geg (ó Kmplot) para representar funciones y Mozilla para elaboración de material propio de los chicos serán muy utilizados.

El listado de estas web's no sólo sería "interminable" en su acepción coloquial de muy extenso, sino interminable en su verdadera acepción "que no tiene término o fin" ya que en el momento de escribir esta programación ya están apareciendo páginas nuevas de interés (c.q.d.). La actualización de éstas es tarea diaria y tremendamente necesaria.

3.11 MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Partiendo de la existencia de diferencias notables, dentro de un mismo grupo, en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, grado de integración en el grupo, capacidad de atención, etc. es imprescindible para poder atender a esta diversidad alcanzar un nivel lo más alto posible en el conocimiento de los alumnos. Daremos algunas estrategias que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de esta diversidad.

1. Selección de actividades. Esta selección debe tener en cuenta los dos aspectos siguientes:

- Las actividades deben ser abiertas, tanto en los métodos de resolución como en su nivel de dificultad. Con esto se pretende que todos los alumnos inicien la actividad y que no haya alumnos que no desarrollen todas sus capacidades. Además, los diversos métodos de resolución potencian la puesta en común de las distintas estrategias y la capacidad de argumentación, así como el espíritu crítico.

- Las actividades deben ser variadas, cubriendo con ello los distintos intereses del alumnado; de este modo se consigue que los alumnos alcancen un mismo objetivo por distintas vías.

2. Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos en el aula. Esto permite la intervención selectiva sobre un alumno o grupo de alumnos. El trabajo en grupo permite además una mayor interacción entre los alumnos.

3. La atención a la diversidad contempla la ampliación de contenidos para algunos alumnos (nuevos contenidos no previstos, avances de contenidos, profundización en los contenidos estudiados, etc.).(de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

3.12 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.

Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante. A continuación, se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: "Los animales que conocemos", "Las cosas que nos gusta comer", "Una excursión a "...

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Por ejemplo: el desarrollo afectivo, la gestión emocional, los hábitos de vida saludable y de control corporal, las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, las pautas elementales de convivencia y relación social, el entorno en el que vivimos, los seres vivos que en él conviven, el consumo responsable, ...

3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: excursión a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., el libro de ..., la fiesta para celebrar ..., la decoración de..., etc.

4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva, el “para qué”.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, el desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del Perfil competencial al término de segundo curso y del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la Etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y

considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
1. IDENTIFICACIÓN						
CURSO	TÍTULO O TAREA:					
	TEMPORALIZACIÓN:					
2. JUSTIFICACIÓN						
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL						
4. CONCRECIÓN CURRICULAR						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			SABERES BÁSICOS		
ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR EL CURSO/PERFIL DE SALIDA						
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA						
Medidas generales. Medidas específicas. Adaptaciones DUA						
PRINCIPIOS DUA	PAUTAS DUA					
7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Entre 5 y 6	Bien (BI) Entre 6 y 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS PARA LA DIVERSIDAD						
NIVEL DE DESEMPEÑO COMPETENCIAL						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DIDÁCTICA DOCENTE						
Indicador			Instrumento			

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

1. En el ámbito educativo, en el contexto de las celebraciones del centro, pueden diseñarse proyectos matemáticos sobre el estudio de la rentabilidad de varias iniciativas para financiar una actividad extraescolar y seleccionar la más adecuada.
2. En el ámbito personal, en el contexto de los hábitos saludables, se puede plantear la elaboración de estudios estadísticos sobre el uso de dispositivos digitales por parte del alumnado (móviles, tablets y videoconsolas) para valorar el impacto que tienen en sus hábitos y sus relaciones: horas de uso al día, aplicaciones que utilizan, número de dispositivos que utilizan, etc. Una vez realizado el estudio estadístico se realizaría una presentación ante sus compañeros, y en la puesta en común se analizarían críticamente los resultados obtenidos extrayendo conclusiones razonadas.
3. En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentar presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.
4. En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

OPTATIVA “INTELIGENCIA ARTIFICIAL” DE 1ºBACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el desarrollo social no puede entenderse sin considerar el desarrollo tecnológico, especialmente por la manera que este último impacta sobre el primero. Este efecto aumenta a medida que aparecen nuevas tecnologías que vienen a cubrir nuevas necesidades o a sustituir soluciones anteriores. Estas apariciones tienen lugar de manera vertiginosa. En este sentido, es innegable el considerable impacto que el desarrollo de la inteligencia artificial (IA, de ahora en adelante) está teniendo en muchos y muy diversos ámbitos de la sociedad actual, desde la productividad laboral, pasando por el entretenimiento o la creación artística, hasta el sector sanitario o de protección del medioambiente, por mencionar algunos. Se hace imprescindible, en este contexto, capacitar a la futura ciudadanía en el conocimiento, análisis crítico y uso responsable de estas tecnologías, para que sea capaz de contribuir a la mejora del bienestar personal y social en la sociedad del mañana.

La materia IA presenta la interrelación de diversos campos de la ciencia y la tecnología como elemento necesario para el desarrollo, activación y aplicación de las capacidades dirigidas hacia un objetivo común: la creación de sistemas basados en IA a partir de su comprensión y análisis. Así, las matemáticas, la programación informática y la tecnología consagran una unión que resulta imprescindible para abordar este nuevo campo de conocimiento que se encuentra en auge y que, probablemente, acabará influyendo sobre una inmensidad de aspectos de la vida cotidiana en el futuro, además de presentarse como una herramienta muy útil para trabajar en torno a los retos del siglo XXI.

Se permite ofrecer una visión de conjunto en este terreno. La materia de IA se articula alrededor de cuatro competencias específicas: dos de carácter general, que permiten construir conocimiento básico sobre la IA, así como las implicaciones de su empleo, y dos de carácter más específico en las que se desarrollan aspectos más técnicos, relacionados directamente con el diseño y creación de agentes inteligentes a través de la programación informática y de diversas herramientas propias de diferentes ámbitos de carácter científico, tecnológico y matemático. Igualmente, también destaca su contribución al desarrollo de seis competencias clave: competencia digital; competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería; competencia personal, social y de aprender a aprender; competencia ciudadana; competencia emprendedora, y competencia en comunicación lingüística. Con el propósito de desarrollar las competencias clave y las específicas de la materia, los saberes básicos se seleccionan y distribuyen en cinco bloques que se complementan entre sí. El primero comienza con una introducción a la IA y al aprendizaje de las máquinas, destacando su impacto en los distintos ámbitos de la sociedad y la importancia de los sistemas inteligentes y los datos obtenidos por ellos en el campo de la IA. El segundo bloque de saberes se centra en cómo se lleva a cabo el intercambio de información entre los sistemas inteligentes y el entorno y la aplicación de los datos en la resolución de problemas de regresión y clasificación. En el tercer bloque se presentan y refuerzan conceptos de programación informática. Estos se ponen en práctica en el cuarto bloque, donde el alumnado aprende, comprende y aplica las diferentes estrategias de aprendizaje disponibles para la resolución de los problemas planteados en el segundo bloque. Para todo esto hay que tener en cuenta los aspectos éticos asociados a la IA, que se debaten en el quinto bloque.

Los aprendizajes los desarrollaremos en los espacios acondicionados que dispone el centro y a través de situaciones de aprendizaje contextualizadas en la medida de lo posible en el correspondiente entorno personal, social o cultural. Además, las situaciones de aprendizaje se desarrollarán de manera que el nivel de autonomía del alumnado permita acciones tales como debatir o experimentar, de manera individual o grupal, pero respetando siempre su nivel de desarrollo madurativo y competencial.

Igualmente, dentro de sus posibilidades, promoveremos situaciones de aprendizaje que planteen la creación parcial o total de productos digitales basados en IA como solución a las necesidades relacionadas con la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible, así como con necesidades vinculadas a sus contextos.

3.1 MARCO LEGAL Y CONCRECIÓN CURRICULAR: CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Como recoge el DECRETO 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura, en lo que atañe a la asignatura de Inteligencia Artificial, se trabajan principalmente las competencias básicas siguientes:

Competencia digital: La competencia digital se aborda de forma transversal en la asignatura, puesto que se trabaja toda ella a través de contenidos digitales (más actualizados), con aplicaciones prácticas continuas y con presentaciones también en formatos digitales. Igualmente, el bloque de programación informática, inevitablemente se debe realizar de manera práctica.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería: La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

Competencia personal, social y de aprender a aprender: La metodología y estrategias de aprendizaje desde las que se plantea la asignatura llevan a que la competencia de aprender a aprender sea una de las competencias claves permanentes.

Competencia ciudadana: La competencia ciudadana debe impregnar todo el ámbito de la asignatura, ya que la una inteligencia Artificial mal orientada puede suponer una catástrofe en casi todos los ámbitos humanos: trabajo, realización personal, privacidad de datos, manipulación, publicidad, ...

La competencia en tecnología e ingeniería junto con la competencia ciudadana comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia emprendedora: Desde la asignatura se debe trabajar en la puesta en valor de la IA como elemento imprescindible de lanzamiento de cualquier idea emprendedora en el futuro.

Competencia en comunicación lingüística: La competencia lingüística debe ser una de las competencias que no se deben olvidar en el proceso de enseñanza de la asignatura, bien desde su aplicación práctica en el reconocimiento de textos, en la creación automática de contenidos, las fake news,... como en la redacción, exposición y argumentación de los trabajos aportados a lo largo del curso.

3.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Inteligencia Artificial cuenta con 4 horas semanales distribuidas en dos sesiones continuas de 2 horas, que se imparten, preferentemente, en el aula de informática.

El desarrollo de la programación de la asignatura en el curso 22/23 se encuentra en su fase inicial de experimentación ajustada a la LOMLOE.

3.3 OBJETIVOS

Los objetivos generales del bachillerato que más se trabajarán en Inteligencia Artificial son:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Igualmente, podemos decir que:

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de comprender la relevancia de la IA en el siglo XXI e identificar los sensores y actuadores más relevantes de los sistemas inteligentes, distinguiendo su utilidad en el contexto de la IA y en los diferentes entornos de aplicación. Igualmente, será capaz de distinguir los distintos datos de entrada y salida de un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo tanto sus características como la manera en que se codifican numéricamente. Igualmente, serán capaces de trabajar con ellos para resolver los problemas planteados en situaciones de aprendizaje correctamente definidas, haciendo uso de servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los retos del siglo XXI. De la misma forma, el alumnado será capaz de representar computacionalmente el conocimiento percibido por los sistemas inteligentes y de usar esta representación en los procesos de razonamiento. Asimismo, será capaz de profundizar en los saberes de programación y matemáticos necesarios para la implementación de programas informáticos que resuelvan problemas simples utilizando algoritmos de clasificación y regresión. Por último, el alumnado será capaz de identificar las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes y las normas éticas que permiten regular su actividad. Todo ello, razonando la necesidad y adecuación de la misma y considerando tanto los derechos y libertades de la ciudadanía como la vinculación existente entre la IA y los objetivos de desarrollo sostenible.

3.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3. CD1, CD2, CE1, CP1, CPSAA5, STEM2, CC1. CC4.

2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CD1, CD5, CPSAA 3.2, CPSAA 4, STEM1, STEM2, CC1. CC3, CC4.

3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, STEM 1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5

4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CE1, CE2, CE3, CPSAA 1.1, CPSAA 1.2, CPSAA 4, CC1, CC2, CC3, CC4.

3.5 ORGANIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN: SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Bloque 1º: Fundamentos de la IA

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.		
Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.1. IA: significado y ejemplos. A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. A.1.3. IA de propósito general. A.1.4. IA de propósito específico. <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i>	¿Qué es la inteligencia artificial? Machine Learning ¿Qué es? Integración del deep learning y machine learning en nuestra casa
Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que	A.3.1. Componentes y funciones. A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el A. automático. <i>A.4. Estrategias de aprendizaje automático.</i> A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.	

interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.	A.4.2. Estrategias aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones. E. Ética e IA. <i>E.1. Principios éticos.</i>	
Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.	E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos. E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales. <i>E.2. Aspectos legales.</i> E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.		
Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.3. y A.1.4. IA de propósito general y específico <i>A.2. Datos: relevancia y características.</i> A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA. A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento. <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i> A.3.1. Componentes y funciones. A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático.	Acercamiento al Aprendizaje supervisado.
Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus		Acercamiento al Aprendizaje no supervisado. Acercamiento al Aprendizaje por refuerzo. Acercamiento a la definición de Red neuronal.

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado.	B. Tratamiento de la información. <i>B.1. Captación y tratamiento.</i> B.1.1. Captación y tratamiento de la información. Representación. <i>B.2. Datos de salida.</i> B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.		
Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.4. Estrategias de aprendizaje automático.</i> A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones. <i>B. Tratamiento de la información.</i> <i>B.1. Captación y tratamiento.</i> B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación. B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación. <i>B.2. Datos de salida.</i> B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.	Ejemplos de uso de aprendizaje supervisado. Ejemplos de uso de aprendizaje no supervisado. Ejemplos de uso de aprendizaje por refuerzo.
Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y		

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.	C. Programación informática. <i>C.1. Recursos.</i> C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA.	
Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.	C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. <i>C.2. Programación.</i> C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones). <i>D. Fundamentos de métodos numéricos.</i> <i>D.1. Problemas de clasificación.</i>	
Criterio 3.4. Implementar programas informáticos	D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, contruidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques.	<i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.		
Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.1. IA: significado y ejemplos.	Trabajo por parejas: ¿Qué es la inteligencia artificial?

relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.	A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. A.1.3. IA de propósito general. A.1.4. IA de propósito específico. <i>A.2. Datos: relevancia y características.</i> A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA. A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento. <i>E. Ética e IA.</i>	
Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.	<i>E.1. Principios éticos.</i> E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos.	
Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.	E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales. <i>E.2. Aspectos legales.</i> E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.	
Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.		

Bloque 2: Tratamiento de la información

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.		
Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.3. IA de propósito general. A.1.4. IA de propósito específico. <i>A.2. Datos: relevancia y características.</i> A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA. <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i>	Habitación robotizada: Machine Learning con Scratch 3.0 Primeros pasos en reconocimiento de Textos
Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que interactúa con agentes	A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático. <i>A.4. Estrategias de aprendizaje automático.</i> A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.	

inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.	A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones. C. Programación informática. C.1. Recursos.	
Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.	C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA. C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.2. Programación. C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.		

Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	A. Fundamentos de inteligencia artificial. <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.3. IA de propósito general. A.1.4. IA de propósito específico. <i>A.2. Datos: relevancia y características.</i> A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.	Primeros pasos en reconocimiento de Textos
Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado.	A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento. <i>A.4. Estrategias de aprendizaje automático.</i> A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. C. Programación informática. <i>C.2. Programación.</i> C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).	Aprendizaje Supervisado: Habitación robotizada con Inteligencia Artificial Aprendizaje Supervisado: Filtro de imágenes Inteligente con Machine Learning

	E. Ética e IA. <i>E.1. Principios éticos.</i> E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.		
Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i> A.3.1. Componentes y funciones. A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático. <i>A.4. Estrategias de aprendizaje automático.</i> A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones.	Aproximación a la Regresión lineal
Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.		Ejemplos de regresión lineal
Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con		Ejercicios de regresión lineal

la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.	D. Fundamentos de métodos numéricos. <i>D.1. Problemas de clasificación.</i>	
Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, contruidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques.	D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones. <i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste..	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.		
Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. A.1.3. IA de propósito general. A.1.4. IA de propósito específico. <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i> <i>E. Ética e IA.</i> <i>E.1. Principios éticos.</i> E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos.	Aproximación al ECM Cálculo del error cuadrático medio en Python Aproximación a la Optimización
Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.		
Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.		

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.	E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales. <i>E.2. Aspectos legales.</i> E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.	

Bloque 3: Programación informática

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.		
Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.1. IA: significado y ejemplos. <i>A.2. Datos: relevancia y características.</i> A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.	Aprendizaje de Python: Características generales del lenguaje de programación. Facilidad de comprensión.
Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.	A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento. <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i> A.3.1. Componentes y funciones. A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático. <i>A.4. Estrategias de aprendizaje automático.</i> A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.	Librerías disponibles para la IA.

Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.	A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones. A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones. <i>B. Tratamiento de la información.</i> <i>B.1. Captación y tratamiento.</i> B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación. B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación. <i>B.2. Datos de salida.</i> B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.		

Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	<i>B. Tratamiento de la información.</i> <i>B.1. Captación y tratamiento.</i> B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación. B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación. <i>B.2. Datos de salida.</i>	Investiga sobre la necesidad de compartir datos, de acceder a los datos almacenados y usados por las grandes compañías.
Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado.	B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión. <i>C. Programación informática.</i> <i>C.1. Recursos.</i> C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA. C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.	Internet de las Cosas y su impacto en el crecimiento exponencial de datos disponibles.

	<i>C.2. Programación.</i> C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinares y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.		
Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.1. IA: significado y ejemplos. A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. A.1.3. IA de propósito general. A.1.4. IA de propósito específico.	Aplicaciones y librerías Matemáticas en Python.

Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.	C. Programación informática. <i>C.1. Recursos.</i> C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA. C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.	
Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.	C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. D. Fundamentos de métodos numéricos. <i>D.1. Problemas de clasificación.</i> D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.	
Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, contruidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques.	<i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.		
Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.	<i>E. Ética e IA.</i> <i>E.1. Principios éticos.</i> E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos. E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales.	Modificación manual de resultados obtenidos. Principios éticos.
Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.		
Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.		

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.	<i>E.2. Aspectos legales.</i> E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.	

Bloque 4: Fundamentos de métodos numéricos

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.		
Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.1. Introducción a la inteligencia artificial.</i> A.1.1. IA: significado y ejemplos. A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad. <i>A.3. Sistemas inteligentes.</i> A.3.1. Componentes y funciones.	Regresión lineal, logística y multilínea Otras regresiones.
Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.	A.3.2. Módulos de interacción con el entorno. A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático. <i>B. Tratamiento de la información.</i> <i>B.1. Captación y tratamiento.</i> B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación.	Optimización. Gradiente.

Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.	B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación. <i>B.2. Datos de salida.</i> B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión. <i>D. Fundamentos de métodos numéricos.</i> <i>D.1. Problemas de clasificación.</i> D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones. <i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.		
Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	<i>A. Fundamentos de inteligencia artificial.</i> <i>A.2. Datos: relevancia y características.</i> A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA. A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento. <i>B. Tratamiento de la información.</i> <i>B.1. Captación y tratamiento.</i>	Bibliotecas de apoyo a los cálculos matemáticos.
Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el	B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación. B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación. <i>B.2. Datos de salida.</i> B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.	

objetivo para el que ha sido diseñado.	D. Fundamentos de métodos numéricos. <i>D.1. Problemas de clasificación.</i> D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones. <i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste.	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.		
Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	<i>B. Tratamiento de la información.</i> <i>B.2. Datos de salida.</i> B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación. B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión. <i>C. Programación informática.</i> <i>C.1. Recursos.</i>	Ejemplos de utilización de IA.
Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.	C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA. C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.	

Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.	<i>C.2. Programación.</i> C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).	
Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, contruidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques.	<i>D. Fundamentos de métodos numéricos.</i> <i>D.1. Problemas de clasificación.</i> D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones. <i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste..	

Criterios de evaluación	Saberes básicos	Situaciones de aprendizaje
4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.		
Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.	<i>D. Fundamentos de métodos numéricos.</i> <i>D.1. Problemas de clasificación.</i> D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones. <i>D.2. Regresión lineal.</i> D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste. Hiperparámetros. <i>E. Ética e IA.</i> <i>E.1. Principios éticos.</i> E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales.	Trabajo compartido: Ética de la IA
Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.		
Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.		

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.	E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos. E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales. <i>E.2. Aspectos legales.</i> E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.	

3.6 TEMPORALIZACIÓN

Dado que la asignatura de Inteligencia Artificial se articula sobre los contenidos de cursos anteriores (“... El currículo de esta materia es coherente y da continuidad a lo abordado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.) y este primer curso esta realidad no va a ser así, los bloques marcados anteriormente se abordarán de forma cíclica, profundizando cada vez más en función de la respuesta de los alumnos y de los intereses mostrados, si bien los contenidos que se trabajen en el aprendizaje del lenguaje de programación Python deben ser tratados de manera continua, para no olvidar instrucciones y/o construcciones básicas. En todos los bloques, en todas las situaciones de aprendizaje que lo permitan, se reflexionará sobre las consecuencias éticas de lo trabajado.

De cualquier manera, una primera aproximación será la siguiente:

Trimestre 1:

Bloques 1 y 2: Fundamentos de la IA y Tratamiento de la información. Ética e IA

Trimestre 2º:

Bloque 3: Programación informática. Ética e IA

Trimestre 3º:

Bloque 4: Fundamentos de métodos numéricos. Ética e IA

3.7 METODOLOGÍA.

Durante todo el curso, se utilizarán metodologías propias de un aprendizaje competencial que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. De esta manera, partiendo de los intereses manifestados, se realizarán propuestas que fomenten la creatividad y la construcción del conocimiento por la experiencia. Se realizarán variadas situaciones de aprendizaje: trabajos expositivos en común, actividades manipulativas de robótica, trabajo en grupo para fomentar la reflexión y la puesta en común de conclusiones, la resolución de problemas fomentando la creatividad y cooperación, reforzando la autoestima, la autonomía y la responsabilidad.

La metodología que la experiencia nos demuestra más apropiada en casi todas las ocasiones y la que aquí aplicaremos con mayor predominio ha de ser la inductiva, es decir, ir siempre de la práctica a las consideraciones teóricas, de la realidad del alumno a la abstracción. Haremos que efectúe sus propios descubrimientos y obtenga la base teórica. En cada actividad se realizará una reflexión final de lo aprendido. Combinaremos de forma equilibrada estrategias individuales y grupales. Así, la metodología se beneficiará de la variedad, con lo cual evitaremos caer en la monotonía.

3.8 INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL.

Toda la asignatura estará impregnada de tecnología digital, por la propia naturaleza de los contenidos. De cualquier forma, se trabajarán además algunas aplicaciones WEB 2.0 de forma complementaria y como un plus de aprendizaje: Genially, Google Docs, Presentaciones, Prezi, Google Sites.

Para la sección de programación, utilizaremos Scratch 3.0, Cuadernos de Notebook Jupyter de Collab, Arduino IDE, Tinkercad y compilación en Python y en C.

3.9 INTEGRACIÓN EN EL PLAN LECTOR (PLEA)

Durante este curso, incorporaremos la lectura de artículos y libros de divulgación sobre los distintos aspectos de la IA. Y como libro de lectura, trabajaremos el libro de Rouhiainen, Lasse. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta.

3.10 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación de la asignatura deben ser múltiples y tener un carácter continuo y formativo. Por ello, evaluaremos generalmente procesos dejando constancia de los avances en el camino. Este tipo de evaluación nos permite crear medidas continuas cuando el proceso no muestra mejoras significativas.

Durante el curso se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación y técnicas para la recogida de datos, ajustados al tipo de situaciones de aprendizaje dadas y al grupo.

Realizaremos recogida de datos a través de:

Encuesta: Permite obtener datos concretos y objetivos sobre el grupo o cada uno de los miembros.

Coloquio: El coloquio en el proceso de recogida de datos se centra en:

Antes de comenzar con una determinada situación de aprendizaje, es importante conocer las ideas previas que sobre ella posee el alumnado. A partir del nivel del grupo, se organizará el planteamiento más adecuado, especialmente en su punto de partida, para ir avanzando hacia las metas previstas en la situación propuesta. Además, el desarrollo de ese coloquio puede servir para equilibrar los conocimientos básicos imprescindibles para llevar a cabo el trabajo propuesto.

Formularios de evaluación del compañero y del profesor: Su utilización en situaciones de coevaluación. Como técnica de interacción evaluadora, pues permite contrastar las diversas posturas existentes ante una misma cuestión.

Trabajo individual o grupal: Trabajos escritos, orales, individuales, en grupo, intelectuales, actividades de colaboración y cooperación, búsquedas de información, puestas en común.

La revisión de estos trabajos o actividades: constituye el eje de la evaluación, por la información directa que nos ofrecen sobre el aprendizaje alcanzado en cada situación desarrollada. La observación del proceso que cada alumno lleva a cabo en el aula para lograr su meta es el contexto imprescindible para detectar las dificultades surgidas, sus causas, los talentos del alumnado, sus puntos fuertes..., lo que permitirá ajustar las actividades, en su caso, o continuar con la programación prevista tras comprobar su buen funcionamiento.

Observación: Mediante instrumentos como la hoja ¿Qué he aprendido en esta situación de aprendizaje? permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje e ir marcando momentos específicos de ese proceso.

Pruebas orales y escritas: La evaluación de las competencias específicas sólo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego las habilidades trabajadas. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.)

3.11 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN

En la corrección de pruebas escritas y orales se valorará positivamente:

1. El planteamiento razonado y coherente de la tarea propuesta.
2. La resolución correcta de la tarea propuesta.
3. La presentación clara y ordenada del resultado final.
4. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos adecuados.

Para las encuestas, coloquios y trabajos individuales o colectivos, se utilizarán rúbricas específicas

3.12 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con carácter general se evaluará positivamente a los alumnos que alcancen las competencias específicas de la programación didáctica.

Estas se calificarán de la siguiente manera:

CE1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad. 25%

Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques. 5%

Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma. 10%

Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje. 10%

CE2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas. 20%

Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente. 10%

Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado. 10%

CE3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas. 40%

Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado. 5%

Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios. 10%

Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática. 5%

Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, contruidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques. 20%

CE4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad. 15%

Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética. 5%

Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito. 5%

Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes. 2.5%

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía. 2.5%

Criterios de calificación para la evaluación de las competencias clave.

A partir de la rúbrica aprobada por el claustro de profesores para la evaluación de las competencias por los equipos educativos, se evaluarán con el valor asignado a la asignatura para cada una de las competencias: En base a ello tendremos en cuenta los siguientes porcentajes para aquellas situaciones de aprendizaje en las que participan estas competencias:

Así, ante un trabajo en el que la persona utiliza una herramienta digital, se valorará el uso de la misma aplicando el porcentaje asignado a la calificación final de ese trabajo.

El trabajo puede requerir un proceso de búsqueda e investigación que será evaluado como Competencia de Aprender a Aprender con el porcentaje asignado.

Si el trabajo contempla cualquier forma de conciencia o expresión cultural, se valorará con su correspondiente porcentaje, y así sucesivamente.

Criterios de calificación para las competencias específicas:

OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

- 10% Este criterio recogerá aspectos sobre:

- Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión, sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)

- Cuidado y respeto por el material de clase.

- Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.

- Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.

- Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.

- El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.

PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES

- 20% Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales.
- Realización de pruebas objetivas en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.

5% Presentación clara y ordenada.

2 '5% Interpretación de conceptos y resultados.

2 '5% La resolución correcta del ejercicio.

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y EXPOSICIÓN

- 20% Realización de trabajos en grupo o individual con su posterior exposición en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:

5% Uso adecuado de las herramientas y estrategias aprendidas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos adecuados.

5% El planteamiento razonado y coherente.

5% Presentación clara y ordenada.

2.5% Interpretación de conceptos y resultados.

2.5% La resolución correcta de los ejercicios incluidos.

TAREAS Y EJERCICIOS ESPECÍFICOS

- 50% Realización de tareas guiadas específicas para trabajar la comprensión de los distintos algoritmos y del uso de los lenguajes de programación:

10% Uso adecuado de las herramientas y estrategias aprendidas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos adecuados.

10% Desarrollo claro y ordenado. Optimización de códigos.

10% Interpretación de conceptos y resultados.

20% La resolución correcta de los ejercicios incluidos.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de tiempo suficiente para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

3.13 PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

En el caso de evaluación negativa al finalizar el periodo ordinario, el alumnado deberá revisar las tareas, los trabajos, los ejercicios y las pruebas realizadas a lo largo del curso y terminar correctamente aquellas que hayan sido evaluadas negativamente y no hayan sido corregidas con anterioridad. Esto supondrá un 50% de la nota final. Igualmente, se realizará una prueba extraordinaria que supondrá el otro 50%. Esta prueba extraordinaria versará sobre los saberes básicos y será de 1 hora y media de duración.

3.14 RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNO QUE PROMOCIONE A 2º CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Para la recuperación de la asignatura durante el curso siguiente, será suficiente con realizar de nuevo todas las tareas planteadas a lo largo del curso.

3.15 ALUMNOS CON EVALUACIONES SUSPENSAS

Por lo que respecta a los alumnos que suspendan la primera y/o la segunda evaluación, se preparará una serie de actuaciones o medidas para reforzar aquellos saberes no alcanzados o fortalecer las competencias no adquiridas.

Se tendrá en cuenta en las situaciones de aprendizaje la insistencia en aquellos saberes más débiles y se valorará la mejora para poder lograr la recuperación.

Si los saberes no alcanzados son muy específicos se podrá dotar al alumnado suspenso de nuevos instrumentos de evaluación para lograr de forma individualizada la mejora de ese saber (trabajo, prueba, actividad, test, cuaderno,...).

En el momento de información trimestral a las familias se informará a la misma del proceso de recuperación que necesitará realizar el discente para la mejora de sus resultados.

3.16 METODOLOGÍA. ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES.

Orientaciones metodológicas

El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, al principio se requiere un estilo más directivo y técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

Aprender a resolver problemas es, en Inteligencia Artificial, una de las bases sobre la que se sustentará el desarrollo futuro para aquellos alumnos que vean en la IA una posible salida profesional. Por ello, se debe trabajar en la modelización de las situaciones reales y su posible traducción a números, píxeles, direcciones o similar. La resolución de problemas es un método fundamental para estructurar el pensamiento, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada. Sin embargo, en Inteligencia Artificial no lo es todo, ya que igual de importante será comprender qué procesos se pueden abordar desde un enfoque de IA sin necesidad de saber realizar los cálculos. Por este motivo, la asignatura debe alternar continuamente entre los aprendizajes “matemáticos” y las aplicaciones prácticas, para así recoger las dos sensibilidades que encontraremos en el aula.

La atención a la diversidad y la realización de actividades que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto).

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (de robótica, principalmente), recursos digitales (Scratch, Python, aplicaciones o software para el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de IA.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

La intervención del docente debe ser constante en los primeros momentos con el fin de mitigar, en lo posible, el característico bloqueo inicial provocador de reacciones irreflexivas del tipo "yo no sé hacer esto". Poco a poco el alumno incorporará la forma adecuada de proceder, mientras tanto la discusión y reflexión oral serán las herramientas más utilizadas. Posteriormente la labor del profesor debería reducirse a la ayuda puntual en los momentos en que surjan dificultades.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabes cómo resolver.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.
- Utilizar el debate o el trabajo en grupo (los grupos estarán formados por 3 ó 4 alumnos lo más heterogéneos posible), ya que cada alumno puede explicarlo o interpretarlo desde una óptica distinta, debido a sus variadas experiencias y a sus diferentes estrategias de resolución y también valiéndonos del hecho de que sus puntos de vista son más cercanos entre sí que los del profesor, por lo que su explicación es más significativa para los demás que muchas de las explicaciones del profesor. Por otra parte, explicar a los demás sus ideas y cómo han resuelto un problema les plantea la necesidad de ir perfilando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando, permiten conocer y valorar puntos de vista distintos.
- Propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante, para ello el profesor ha de crear una atmósfera de éxito, transmitiendo ilusión mediante el planteamiento de preguntas constructivas sugiriendo alternativas en las que se valoren positivamente los avances y se aprenda de los errores, todo ello para lograr la motivación de los alumnos.
- Alcanzar un conocimiento individual de los alumnos para así intervenir mejor en su aprendizaje. La detección de dificultades para manejar determinados algoritmos, para simbolizar, para desarrollar algunas ideas, etc. hace posible tomar medidas específicas que permitan superarlo. Cada alumno necesita ayudas diferentes y en distintos momentos que requiere que el profesor descuide el resto de la clase para dedicarse a resolver la duda que le mantiene cerrada la vía del entendimiento de un determinado problema.

Las situaciones de aprendizaje representan la herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS GPBII

1. INTRODUCCIÓN
2. SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES
4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN
6. METODOLOGÍA. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS. INTEGRACIÓN DEL PLAN TIC. INTEGRACIÓN DEL PLEA
7. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES
8. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
10. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

1. INTRODUCCIÓN

El ámbito de Ciencias Aplicadas cumple un papel fundamental en el Ciclo de Formación Profesional de Grado Básico, ya que **contribuye a la formación integral del alumnado** a través de su alfabetización científica.

El ámbito científico contribuye al desarrollo de las **competencias clave y de los objetivos de etapa**.

Se pretende que el alumnado adquiera conocimientos que le permitan **responder a los principales desafíos del siglo XXI**, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, o desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

Las cuatro horas semanales quedan distribuidas:

- Ciencias Aplicadas (Biología, Geología, Física y Química): 2 h semanales.
- Matemáticas: 2 h semanales.

1. SABERES BÁSICOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los saberes básicos proporcionan el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que contribuirán a la **adquisición de las competencias específicas**.

A) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los elementos curriculares están definidos de manera competencial, de modo que se asegure el **desarrollo de las competencias clave** más allá de una memorización de saberes, porque solo de esta forma el alumnado será capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodean.

Las competencias clave son las referencias fundamentales a la hora de establecer el **Perfil de salida del alumnado** al término de la enseñanza básica, se concretan para la materia de Ciencias Aplicadas en sus **competencias específicas**.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Competencia específica 1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.	Criterio 1.1. Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas. Criterio 1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
Competencia específica 2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.	Criterio 2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas. Criterio 2.2. Hallar la solución de un problema utilizando conocimientos, datos e información aportados, estrategias y herramientas apropiadas. Criterio 2.3. Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado. Criterio 2.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.
Competencia específica 3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.	Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico, la observación, la información y el razonamiento para intentar explicar fenómenos naturales y realizar predicciones sobre estos. Criterio 3.2. Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio

	utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección para obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o contrastar la veracidad de una hipótesis. Criterio 3.3. Interpretar resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.
Competencia específica 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.	Criterio 4.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible. Criterio 4.2. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.
Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.	Criterio 5.1. Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado. Criterio 5.2. Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica. Criterio 5.3. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
Competencia específica 6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.	Criterio 6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos sociales y profesionales.
Competencia específica 7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.	Criterio 7.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora. Criterio 7.2. Desarrollo de un autoconcepto positivo ante las ciencias.
Competencia específica 8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.	Criterio 8.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. Criterio 8.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de

	valor en la sociedad.

B) RELACIÓN ENTRE SABERES, SITUACIONES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **saberes básicos** de este ámbito, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas y se encuentran estructurados en grandes **bloques de ciencias**:

- un primer bloque genérico,
- cinco bloques centrados en las matemáticas,
- dos dedicados a la física y la química,
- otros dos relacionados con la biología y la geología
- un bloque destinado a lo socioemocional.

Las cuatro horas semanales quedan distribuidas:

- Ciencias Aplicadas (Biología y Geología y Física y Química): 2 h semanales.
- Matemáticas: 2 h semanales.

CIENCIAS APLICADAS

BLOQUE A. DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS				
SUBBLOQUES Y SABERES BÁSICOS		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (C)	
A.1. Trabajo científico.	A.1.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación y proyectos de investigación.. A.1.2. Estrategias de resolución de problemas.	- Formulación e hipótesis. - Diseño del experimento. - Toma de datos. - Representación en gráficas. - Elaboración de un informe. • Actividades sobre el método científico.	CE 1.	C 1.1. C 1.2.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.1. Entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales, utilización adecuada, salvaguardando la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad y el respeto al medioambiente. A.2.2. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.	• Visionado de vídeos sobre el método científico. • Reconocimiento del material del laboratorio de biología. • Estudio de las partes del microscopio óptico. • Realización de experiencias en el laboratorio.	CE 3. CE 5. CE 7. CE 8.	C 3.1. C 3.2. C 3.3. C 5.1. C 7.1. C 7.2. C 8.1. C 8.2.
A.3. Cultura Científica.	A.3.1. Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella. A.3.2. Reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano, así como al avance y la	• Elaboración de informes sobre mujeres que han contribuido al desarrollo de la ciencia. • Reconocer la ciencia		

	mejora de la sociedad.	como un proceso en construcción.		

BLOQUE G. LA MATERIA Y SUS CAMBIOS				
SABERES BÁSICOS		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (C)	
G.1. La materia.	G.1.1. Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales. G.1.2. Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos.	- Comprobación de las propiedades macroscópicas de los estados de la materia. - Realización de experimentos sencillos para comprobar las leyes de los gases. - Realización de modelos atómicos. - Realización de una tabla periódica para afianzar el conocimiento de los símbolos químicos, y relacionar los grupos de elementos más habituales con sus propiedades, como: el carácter metálico o no metálico, la tendencia a formar cationes o aniones, establecer enlaces químicos. - Representación de reacciones químicas. - Realizar reacciones de neutralización. - Separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.	CE 1. CE 2. CE 3.	C 1.1. C 1.2. C 2.1. C 2.2. C 2.3. C 2.4. C 3.1. C 3.2. C 3.3.
G.2. Clasificación de la materia.	G.2.1. Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de compuestos de mayor relevancia, utilidad social o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.		CE 4. CE 5. CE 6. CE 7.	C 4.1. C 5.1. C 5.2. C 5.3. C 6.1. C 7.1. C 7.2.
G.3. Cambios y su representación. Estequiometría	G.3.1. Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias. G.3.2. Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional. G.3.3. Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades,	- Identificación de sistemas materiales. - Hacer disoluciones y calcular la concentración.	CE 8.	C 8.1. C 8.2.

	composición y clasificación.			

BLOQUE H. LAS INTERACCIONES Y LA ENERGÍA				
SABERES BÁSICOS		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (C)	
H.1. El movimiento.	H.1.1. Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.	- Estudio del efecto sobre los cuerpos: deformación y movimiento. - Comprobación del comportamiento de materiales de uso común frente a las fuerzas: elásticos, plásticos, rígidos. - Estudios de la fuerza de rozamiento. - Aplicaciones de las leyes de Newton a situaciones cotidianas. - Realizar cálculos de la energía que consumen los electrodomésticos. - Estudio de cambios de estado y de dilatación de los cuerpos. - Realización de circuitos eléctricos.	CE 1.	C 1.1. C 1.2.
H.2. Las interacciones. Fuerzas.	H.2.1. Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza. H.2.2. Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza con el estado de reposo o movimiento de un sistema.		CE 2.	C 2.1. C 2.2. C 2.3. C 2.4.
H.3. La energía.	H.3.1. La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades y manifestaciones relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce. H.3.2. El calor: análisis de sus efectos sobre la materia, explicación de comportamientos en situaciones cotidianas y profesionales.		CE 3.	C 3.1. C 3.2. C 3.3.
H.4. La electricidad.	H.4.1. La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención		CE 4. CE 5. CE 6. CE 7. CE 8.	C 4.1. C 5.1. C 5.2. C 5.3. CE 6.1. C 7.1. C 7.2. C 8.1. C 8.2.

BLOQUE J. LA TIERRA COMO SISTEMA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE				
SABERES BÁSICOS		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (C)	
J.1.	J.1.1. La atmósfera y la hidrosfera: reflexión sobre sus funciones, su papel	- Investigación: función protectora de la	CE 1.	C 1.1. C 1.2.

La Tierra.	junto con la biosfera y la geosfera en la formación del suelo (edafogénesis) y valoración de su papel esencial para la vida en la Tierra.	atmósfera. - Reconocimiento de las etapas de formación del suelo.	CE 2.	C 2.1. C 2.2.
J.2. Los ecosistemas.	J.2.1. Los ecosistemas: identificación de sus elementos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas, argumentación sobre las causas y consecuencias del deterioro del medio ambiente e importancia de contribuir a su conservación mediante la adopción de hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible.	- Interpretación de redes y pirámides tróficas. - Elaboración de fichas científicas sobre las especies animales y vegetales más representativas de la región.	CE 3. CE 4. CE 5.	C 3.1. C 3.3. C 4.1. C 4.2. C 5.1. C 5.2. C 5.3.
J.3. El cambio climático.	J.3.1. Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medio ambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas.	- Trabajo colaborativo sobre las causas, consecuencias y medidas para paliar el cambio climático.	CE 6. CE 7.	C 6.1. C 7.1. C 7.2.
J.4. Fenómenos geológicos.	J.4.1. Los fenómenos geológicos internos y externos: diferenciación, reconocimiento de sus manifestaciones en la superficie terrestre y argumentación sobre la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas. J.4.2. Los riesgos naturales: relación con los fenómenos geológicos y determinadas actividades humanas valorando la importancia de respetar el relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social.	- Investigación: Riesgos sísmicos e y volcánicos en España.	CE 8.	C 8.1. C 8.2.

MATEMÁTICAS APLICADAS

Bloque B. Sentido numérico.

SUBBLOQUES			
B.1. Números.	B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π...): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional. <table border="1"> <tr> <td>CE2,CE7, CE8</td><td>C2.4, C7.2, C8.2</td></tr> </table>	CE2,CE7, CE8	C2.4, C7.2, C8.2
CE2,CE7, CE8	C2.4, C7.2, C8.2		

	B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>						
B.2. Operaciones.	B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora. <table border="1"> <tr> <td>CE7, CE8</td><td>C7.2, C8.2</td></tr> </table> B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	CE7, CE8	C7.2, C8.2				
CE7, CE8	C7.2, C8.2						
B.3. Factores y múltiplos.	B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>						
B.4. Proporciones.	B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table> B.4.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table> B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>						
B.5. Consumo responsable.	B.5.1. Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad precio y valor-precio, en contextos cotidianos y profesionales. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>						

Bloque C. Sentido de la medida.

SUBBLOQUES			
C.1. La medida.	C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		

	C.1.2. Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas y tridimensionales y objetos de la vida cotidiana y profesional. <table><tr><td></td><td></td></tr></table>		
C.2. Cálculos geométricos.	C.2.1. Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales. <table><tr><td>CE7, CE2, CE6,</td><td>C7.2, C2.1, C6.1</td></tr></table>	CE7, CE2, CE6,	C7.2, C2.1, C6.1
CE7, CE2, CE6,	C7.2, C2.1, C6.1		
C.3. Representación de objetos.	C.3.1. Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas. <table><tr><td>CE6,</td><td>C6.1,</td></tr></table>	CE6,	C6.1,
	CE6,	C6.1,	
C.3.2. Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de lados o las medidas de ángulos. <table><tr><td>CE5, CE6</td><td>C5.3, C6.1</td></tr></table>	CE5, CE6	C5.3, C6.1	
CE5, CE6	C5.3, C6.1		

Bloque D. Sentido espacial.

SUBBLOQUES			
D.1. Formas.	D.1.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. <table border="1"> <tr> <td>CE5, CE7,</td><td>C7.2, C5.2</td></tr> </table>	CE5, CE7,	C7.2, C5.2
CE5, CE7,	C7.2, C5.2		
D.2. Objetos.	D.2.1. Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. <table border="1"> <tr> <td>CE2</td><td>C2.4</td></tr> </table>	CE2	C2.4
CE2	C2.4		
D.3. Coordenadas cartesianas.	D.3.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales. <table border="1"> <tr> <td>CE5</td><td>C5.1</td></tr> </table>	CE5	C5.1
CE5	C5.1		

Bloque E. Sentido algebraico y pensamiento computacional.

SUBBLOQUES			
E.1. Patrones.	E.1.1. Patrones: identificación y extensión determinando la regla de formación de diversas estructuras, numéricas, espaciales, tablas, mosaicos, frisos o gráficos. <table border="1"> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		

E.2. Ecuaciones.	E.2.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado. <table><tr><td>CE2,</td><td>C2.1</td></tr></table>	CE2,	C2.1
	CE2,	C2.1	
E.2.2. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas. <table><tr><td>CE2</td><td>C2.2</td></tr></table>	CE2	C2.2	
CE2	C2.2		
E.3. Herramientas tecnológicas.	E.3.1. Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas e interpretación de las soluciones. <table><tr><td>CE2,</td><td>C2.2, C2.4</td></tr></table>	CE2,	C2.2, C2.4
CE2,	C2.2, C2.4		
E.4. Relaciones.	E.4.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica. <table><tr><td>CE2</td><td>C2.1</td></tr></table>	CE2	C2.1
	CE2	C2.1	
E.4.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. <table><tr><td>CE2,CE5</td><td>C2.3, C5.3</td></tr></table>	CE2,CE5	C2.3, C5.3	
CE2,CE5	C2.3, C5.3		
E.5. Funciones.	E.5.1. Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales, funciones cuadráticas, de proporcionalidad inversa, etc. <table><tr><td>CE2, CE5</td><td>C2.3, C5.3</td></tr></table>	CE2, CE5	C2.3, C5.3
CE2, CE5	C2.3, C5.3		
E.6. Resolución de problemas.	E.6.1. Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas. <table><tr><td>CE2</td><td>C2.3</td></tr></table>	CE2	C2.3
CE2	C2.3		

Bloque F. Sentido estocástico.

SUBBLOQUES		
F.1. Recogida y análisis de datos.	F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.	
	CE2, CE5, CE8	C2.2, C5.1,C5.2, C8.2
	F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.	

	CE8, CE5	C5.1, C8.2
F.2. Probabilidad.	F.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples en diferentes contextos.	
	CE5	C5.2

Las actividades de aprendizaje se realizarán a criterio del docente que imparta estos bloques.

BLOQUE COMÚN

BLOQUE K. SENTIDO SOCIOEMOCIONAL				
SABERES BÁSICOS		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS(CE) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (C)	
K.1. Estrategias para el aprendizaje.	K.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia. K.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.	- Realización de trabajos en grupo.	CE 7. CE 8.	C 7.1. C 7.2. C 8.1. C 8.2.
K.2. Trabajo cooperativo.	K.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.			
K.3. La diversidad.	K.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural. K.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.			

2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES

PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
A.1.Trabajo científico.	J.2. Los ecosistemas.	H.1. El movimiento.

J.1. La Tierra. J.4. Fenómenos geológicos.	J.3. El cambio climático. G.1. La materia. G.2. Clasificación de la materia. G.3. Cambios y su representación. Estequiometría.	H.2. Las interacciones. Fuerzas. H.3. La energía. H.4. La electricidad.
Los subbloques: A.2. Herramientas básicas y A.3. Cultura científica; y el bloque K. Sentido Socioemocional, se abordan durante los tres trimestres. Los bloques de Matemáticas aplicadas B, C, D, E y F: cada uno se desarrollará durante el tiempo que el grupo necesite para adquirir los saberes del mismo, procurando siempre que todos los bloques sean trabajados en mayor o menor profundidad.		

4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado sigue unos principios generales, siendo **continua, formativa e integradora**.

- **Continua**, a través de la observación y el seguimiento sistemáticos, para valorar, desde su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, aptitudes, ritmos y habilidades de aprendizaje, su evolución, así como la adopción en cualquier momento del curso de las medidas de refuerzo pertinentes.
- Tendrá un **carácter formativo**, regulador y orientador del proceso educativo al proporcionar información al profesorado, al alumnado y a las familias, y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como **referentes últimos**, la consecución de los **objetivos** establecidos para la etapa y el grado de adquisición de **las competencias clave previstas en el Perfil de salida**.

Los procedimientos con los que llevaremos a cabo la evaluación, teniendo en cuenta el marco normativo, serán variados en función de los aspectos y el momento a evaluar. Estos momentos son los siguientes:

Evaluación inicial, al comienzo del curso con el fin de conocer el nivel de partida de los alumnos.

Evaluación continua y formativa, a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje, que será útil para ajustar y mejorar sobre la marcha estos procesos de cara a alcanzar los objetivos propuestos. En dicha evaluación se tendrán en cuenta aspectos como la participación y el interés del alumno por la asignatura, la realización de tareas diarias, así como de trabajos de investigación, trabajos cooperativos, la implicación en las prácticas de laboratorio, e incluso la asistencia a clase.

Evaluación integradora: que nos permitirá conocer el grado de adquisición de los objetivos y las competencias previstas en el perfil de salida.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Con el fin de realizar una evaluación de los alumnos lo más precisa y justa posible, y teniendo presente el carácter continuo de la evaluación, se van a utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas.
- Actitud clase: buena predisposición, buen uso del vocabulario, y participación.
- Tareas diarias.
- Trabajos de investigación.
- Cuaderno de clase: se valorará que esté completo, la organización, claridad en la redacción, y la limpieza, etc.

5.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS

Ciencias supone un 50 % de calificación. La calificación en cada evaluación se realizará teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

- 50 %: TRABAJO DIARIO. Distribuido:
 - (10 %) Asistencia.
 - (10 %) Actitud y participación en clase.
 - (10 %) Realización de tareas.
 - (10 %) Cuaderno de clase.
 - (10 %) Trabajos de investigación, ya sea individual o en grupo.
- 50 % PRUEBAS ESCRITAS. Se hallará la media aritmética de las notas obtenidas en todas las pruebas realizadas.
 - (10 %) Resolución de preguntas, definiciones y descripciones relacionadas con los saberes básicos.
 - (20 %) Resolución de problemas y procesos relacionados con los saberes básicos. Resolución de problemas relacionados con los saberes básicos. Resolución de problemas relacionados con los saberes básicos.
 - (20 %) Interpretación de imágenes, modelos, esquemas... relacionadas con los saberes básicos y con situaciones de aprendizaje.

La nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de las evaluaciones. En todo momento, la observación por parte del profesor del progreso de un alumno podrá ser utilizada por éste para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS

Siempre que el profesor lo considere, y con el objetivo de facilitar el aprobado al alumnado, se podrán realizar recuperaciones trimestrales. La recuperación consistirá:

- 50 % Realización de una prueba escrita.
- 50% Entrega de las actividades realizadas durante el trimestre:
 - Presentación de cuaderno y fichas con todas las actividades realizadas, y en su caso, las actividades de recuperación encomendadas.
 - Entrega de trabajos de investigación que no se hayan entregado durante el proceso de evaluación.

Será necesario obtener una calificación de 5 o más en dicha recuperación para superar la evaluación o evaluaciones suspensas. Para aquellos alumnos con una o más evaluaciones suspensas, se llevará a cabo una recuperación final en junio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS

Matemáticas suponen un 50% repartido de la siguiente manera:

- 10 % OBSERVACIÓN Y REVISIÓN DEL TRABAJO DE LOS ALUMNOS. Este criterio recogerá aspectos sobre:
 - Hábitos de trabajo (programación de tareas, finalización en tiempo previsto, posterior revisión sistemático y perseverante en el desarrollo y revisión de las tareas, claro en la presentación de resultados, esquemas, gráficos y resúmenes.)
 - Cuidado y respeto por el material de clase.
 - Actitudes de iniciativa e interés por el trabajo en grupo y en clase.
 - Autoconfianza y respeto hacia los demás en el grupo y en clase.
 - Nivel de expresión escrita y gráfica del alumno.
 - El grado de participación en los trabajos realizados por un grupo de alumnos.
- 20 % PRUEBAS ESCRITAS Y/O ORALES. Ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas algorítmicas, actividades dirigidas y uso de herramientas digitales y calculadoras.
- 20 % REALIZACIÓN DE PRUEBAS OBJETIVAS en la que se calificarán los siguientes aspectos:
 - 5 % El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
 - 5 % El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
 - 5 % Presentación clara y ordenada.
 - 2 '5 % Interpretación de conceptos y resultados.
 - 2 '5 % La resolución correcta del ejercicio.
- 50 % EXAMEN DE EVALUACIÓN. Realización de examen global en cada evaluación en la que se calificarán los siguientes aspectos:
 - 10 % Uso adecuado de las herramientas y estrategias matemáticas. El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.
 - 10 % El planteamiento razonado y coherente del ejercicio.
 - 10 % Presentación clara y ordenada.
 - 10 % Interpretación de conceptos y resultados.
 - 10 % La resolución correcta del ejercicio.

* En toda tarea que vaya a ser utilizada para la evaluación, el alumno debe disponer de **tiempo suficiente** para llevarla a cabo.

* En todas las pruebas escritas aplicaremos el siguiente criterio de penalización por:

Cada falta de ortografía: se deducirá 0,1 punto de la nota global solo una vez cada palabra.

Cada expresión matemática mal escrita(ej: mal uso del signo igual): se deducirá 0,1 punto de la nota global por cada uno de ellos.

***El uso o presencia de tecnología(móvil o reloj inteligente, auriculares.....) así como el uso o presencia de métodos fraudulentos (“chuletas”, “cambiazos”...) o copia en las distintas pruebas de evaluación supondrán la retirada de la misma y la invalidación de la puntuación obtenida, clasificándose con un cero.**

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS

Las actividades que se considerarán de recuperación consistirán en:

- La recuperación de las pruebas intermedias orales y/o escritas podrá realizarse mediante la entrega de los ejercicios voluntarios que se acuerden entre profesor y alumno. La valoración real de estos ejercicios se hará después de que el profesor verifique con el alumno, en el momento de entregarlos, que han sido realizados por éste y que ha sido asimilados correctamente (es decir, que no hayan sido copiados o realizados por otra persona).
- Siempre que el profesor lo considere, y con el objetivo de facilitar el aprobado al alumnado, se podrán realizar recuperaciones trimestrales para aquellos alumnos que no hayan superado alguna o varias de las unidades impartidas en el mismo.

La nota final obtenida por aplicación de los criterios anteriores se podrá ver modificada debido a las ausencias y retrasos injustificados si estos suponen más de un 20% de las horas, por cada uno de los cuales se restará 0 '1 puntos a la nota final obtenida anteriormente.

La nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas. En todo momento, la observación por parte del profesor del progreso de un alumno podrá ser utilizada por éste para hacer una valoración de la calificación final, en virtud del proceso de evaluación continua.

Podrá realizarse pruebas de recuperación por evaluación o a final del tercer trimestre, si así lo estima oportuno el profesorado.

Recuperación para el alumno que promocione a 2º con evaluación negativa en 1º

Los alumnos de 2º con las Matemáticas Aplicadas de 1º pendiente serán evaluados de la misma teniendo en cuenta:

- Las calificaciones obtenidas en matemáticas de 2º en las dos primeras evaluaciones. Se considerará aprobada la pendiente si estas calificaciones son cinco o mayor.
- La calificación de una prueba global que se realizará en el tercer trimestre.
- La calificación obtenida en Matemáticas aplicadas de 2º.

Se considerará aprobada la pendiente si alguna de estas estas calificaciones son cinco o mayor.

6. METODOLOGÍA. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS. INTEGRACIÓN DEL PLAN TIC. INTEGRACIÓN DEL PLEA

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Nos regiremos por los siguientes principios metodológicos: **equidad, calidad, inclusión y aplicación del Diseño universal de aprendizaje**, es decir, la necesidad de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, y de formas de implicación en la información que se le presenta.

Como metodología, utilizaremos en el desarrollo de las clases la explicación del docente, la resolución de actividades y fichas complementarias propuestas; visionado de vídeos y páginas web propuestas.

El docente proporcionará el material fotocopiado, del que el alumnado tomará los saberes fundamentales para adquirir otros conocimientos, o bien que tengan relación con algún aspecto de la realidad presentada en forma de situación de aprendizaje.

El alumnado utilizará el ordenador individual de su aula para la realización de tareas, trabajos de investigación, búsqueda de información, etc.

Pretendemos utilizar el laboratorio para realizar pequeños experimentos, observación de modelos anatómicos o realización de trabajos colaborativos.

Para **desarrollar las competencias clave y específicas**, la metodología empleada se asentará en una serie de principios y líneas de actuación:

- La **profesora servirá de guía**, facilitando el proceso educativo, planificando diferentes estrategias que ayuden al **estudiante a ser cada vez más autónomo** y proporcionando los distintos medios de representación según sus intereses.
- Tomar como punto de partida del aprendizaje, las ideas y conocimientos previos, para que el aprendizaje adquiera un **carácter significativo**, conectado con la realidad del alumnado.
- Planteamiento de **situaciones de aprendizaje** vinculadas a su contexto personal y socioeconómico, así como a la familia profesional elegida.
- Dar un **enfoque experimental y práctico** más allá de lo académico, que permita hacer conexiones con las situaciones cotidianas.
- Contribuir a la formación de alumnos y alumnas **comprometidos** con los desafíos y retos del mundo actual y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Dar importancia del trabajo en equipo para facilitar la **integración profesional** y la plena participación en la sociedad democrática y plural.

INTEGRACIÓN DE LAS TIC (PED)

- Utilizaremos la **pizarra digital** para la explicación de los contenidos acompañados de imágenes y **visionado de vídeos** científicos de YouTube.
- Se utilizarán los **equipos informáticos** que están a disposición del alumnado para buscar información en internet y realización de actividades, resolver determinadas situaciones de aprendizaje y llevar a cabo **trabajos de investigación**. Los alumnos deberán desarrollar la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, elaboración de documentos científicos y comunicar sus aprendizajes, a los demás mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.
- Páginas web seleccionadas por la docente.
- Proyecto Biosfera
- Visionado de vídeos del banco de recursos de RTVE.

INTEGRACIÓN DEL PLEA

CIENCIAS APLICADAS

Para mejorar la agilidad lectora, la comprensión de textos escritos y la competencia comunicación lingüística, proponemos el siguiente plan de actuación:

Lecturas y actividades de comprensión lectora.

- Búsqueda de información, elaboración y exposición oral, sobre temas relacionados con los contenidos de la materia.
- La actualidad como recurso educativo a través de la lectura de noticias de carácter científico.
- Libro de lectura “El mono obeso”. José Enrique Campillo Álvarez.

MATEMÁTICAS APLICADAS

- Se trabajará la lectura de las partes de los libros de texto apropiadas (referencias biográficas, introducción a los temas...) y se fomentará la realización de esquemas o resúmenes de las mismas obligando al alumnado a su lectura en voz alta.
- Se propondrán cuestiones orales tanto a los alumnos/as que leen como a otros.

- Se fomentará por parte del profesor la lectura de noticias relacionadas con los contenidos de la materia, tanto de periódicos como revistas o de páginas web y realización de cuestionario o comentario oral de las mismas.
- Se trabajará la lectura comprensiva de problemas. En la resolución de los mismos se dará importancia a la argumentación y exposición de razonamientos tanto escritos como orales.
- En la medida de lo posible, los exámenes siempre incluirán algún problema, pidiendo al alumno la lectura comprensiva de su enunciado y un esfuerzo en la redacción argumentada de la respuesta.

Se elegirán libros sencillos relacionados con las matemáticas y las ciencias Su lectura se realizará en clase por parte del alumnado en voz alta y guiada por el profesor o bien podrá ser individualizada.

Se recomienda el uso de Librarium para realizar el plan de lectura del presente curso.

Para los alumnos de GBI y GBII se les propondrá lecturas de los libros de la ESO a criterio del profesor en las horas asignadas al área de Matemáticas.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Para el desarrollo de esta asignatura nos servirá de guía el libro de texto de **Ciencias Aplicadas I de la Editorial Editex**, junto con temas elaborados por el docente. Utilizaremos:

- Fotocopias
- La pizarra digital
- La pizarra tradicional
- Ordenadores individuales
- Hombre clásico y otros modelos anatómicos
- Material de laboratorio
- Revistas, periódicos...

8.MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Debido a la diversidad de alumnado en cuanto a intereses, formación, situación sociolaboral, conocimientos previos y problemas de absentismo, el ritmo de aprendizaje va a ser muy desigual por lo que trataremos de adoptar criterios pedagógicos que nos permitan **adaptarnos a las características específicas del alumnado**.

Pretendemos desarrollar la docencia organizando el currículo **desde una perspectiva aplicada**, fomentando el desarrollo de **habilidades sociales y emocionales**, el **trabajo en equipo y colaborativos**; y la **utilización de las tecnologías de la información y la comunicación** para desarrollar **proyectos de investigación**.

El equipo docente se reunirá bimensualmente para coordinar las estrategias a seguir.

9. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Se participará desde esta asignatura, y en la medida de lo posible, en todas aquellas actividades (de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

No obstante este apartado está abierto a posibles modificaciones que se introducirán en función de situaciones aisladas (desgraciadamente) tales como exposiciones itinerantes, conferencias, Seminario de Ciencias para secundaria etc. que estén relacionadas con las Matemáticas y las Ciencias Aplicadas.

Se realizarán algunas actividades durante la **semana cultural o día del centro**.

Actividad propuesta: Visita al Centro Especial de Empleo de Reciclaje “La Hormiga Verde” y Museo Etnográfico de Villafranca de los Barros. Coordinadora: Matilde Navarro Mata Fecha: Segundo trimestre Horario orientativo: Jornada escolar. Breve descripción: La visita tiene como finalidad que el alumnado de CF Grado Básico conozca la importancia del reciclaje y la inclusión social en un centro especial de empleo, así como el valor del patrimonio cultural en el Museo Etnográfico, fomentando actitudes de respeto y responsabilidad. Presupuesto: Precio del bus, variable en función del alumnado participante. Cursos: 1º y 2º de CFGB.

Actividad propuesta: Visita Museo Geológico, Museo de la Minería y poblado minero “Los Llanos” Coordinadora: Matilde Navarro Mata Fecha: Tercer trimestre Horario orientativo: Jornada escolar. Breve descripción: El Museo geológico cuenta con una de las mayores colecciones de minerales y fósiles del suroeste de España. Presupuesto: 20 €/ Alumno Cursos: 1º y 2º de CFGB.

10. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

Una vez concluido el curso, se hace necesario realizar una autoevaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la búsqueda de la mejora continua del mismo.

Para ello, se sistematizará dentro de la práctica docente, un proceso que permita la evaluación por una doble vía; por un lado, el departamento analizará los resultados obtenidos por el alumnado, teniendo un criterio objetivo por parte del equipo docente que permita hablar de logro o no de los objetivos del curso propuestos.

Por otro lado, se pasarán encuestas y se preguntará al alumnado por este proceso de enseñanza aprendizaje, prestando especial atención a las respuestas obtenidas del alumnado, proponiendo cuestiones para la mejora.

Todos estos resultados serán analizados y permitirán ir modificando las programaciones de este departamento en la búsqueda de la mejora continua y la excelencia en la docencia.

4. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA. INDICADORES PARA FACILITAR EL ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE DEL PROFESORADO.

Indicadores de logro para las competencias clave

Cada competencia tendrá 4 niveles de desarrollo:

1. **Nivel 0:** no se ha desarrollado la competencia (No conseguida)
2. **Nivel 1:** se ha desarrollado en parte (Bajamente conseguida)
3. **Nivel 2:** se ha desarrollado la competencia, pero no por completo (Medianamente conseguida)
4. **Nivel 3:** se ha desarrollado la competencia al 100% (Altamente conseguida)

Tenemos una competencia que queremos desarrollar y, para evaluarla, contamos con 3 indicadores de logro: el nivel 1 (Inicial), el nivel 2 (Medio) y el nivel 3 (Avanzado).

La **competencia Matemática** tendrá 3 niveles de logro:

Situaremos en el Nivel inicial a los alumnos y alumnas que emplean procedimientos algorítmicos estándar, plantean y resuelven ejercicios sencillos y en general utilizan las llamadas técnicas de reproducción, pero en la mayoría de los casos tienen dificultades de aplicación y fallos en su ejecución.

Situaremos en el Nivel medio a los alumnos y alumnas que emplean un lenguaje matemático adecuado además son capaces de conectar los diversos temas matemáticos, resuelven con seguridad ejercicios clásicos y son capaces de resolver problemas con una cierta complejidad y en general tienen bastante seguridad en la ejecución de las tareas.

Situaremos en el Nivel avanzado a los alumnos y alumnas que, además de relacionar los distintos campos de las matemáticas, emplean razonamientos elaborados, son reflexivos, argumentan con lógica y son capaces de resolver problemas originales, en general tienen bastante fluidez y seguridad para abordar y resolver situaciones matemáticas.

Cuanto mayor es el nivel, más complejidad requiere. O, en otras palabras, se muestra un mayor grado de desarrollo de la competencia.

Por tanto, podemos decir que, si identificamos a nuestro alumno en el nivel 1, no ha desarrollado la competencia en gran medida, ya que se mantiene en la base. Si lo identificamos en el nivel 2, está a medio camino, así que tiene margen de mejora todavía. Por contra, si lo identificamos en el nivel 3 podremos felicitarle por el desarrollo completo de la competencia.

Procedimientos de evaluación y modificación, en su caso, de la programación didáctica en relación con los procesos de mejora. Indicadores para facilitar el análisis de la práctica docente del profesorado.

En todas las etapas debemos evaluar no solo al alumnado sino también el ***proceso de enseñanza*** y la propia ***práctica docente***.

De esta forma no se centra la atención solo en el alumnado, sino que también se observa el propio proceso y se analiza para ver cómo ajustarlo a las necesidades de cada uno, de manera que esta revisión-evaluación suponga un proceso de mejora permanente.

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene dos agentes: el alumnado y los discentes.

Con la evaluación del ***alumnado*** comprobamos los efectos en ellos del proceso de enseñanza.

Pero esa es una visión centrada solo en el alumnado, y es una visión muy limitada del proceso.

También hay que poner la atención en el ***docente*** y en el propio proceso de ***enseñanza***.

La evaluación es la fase que nos permite comprobar si un proceso está funcionando correctamente, está dando los resultados esperados o si hay aspectos que se pueden, y se deben mejorar.

Por tanto, además de evaluar lo que aprende el alumnado tenemos que evaluar:

* Si el proceso que hemos diseñado para conseguirlo es el adecuado, si está funcionando bien, si hay algo que se deba mejorar.

* Y nuestro propio desempeño como docentes, nuestras actuaciones, nuestra práctica en el aula, las estrategias que hemos utilizado, el modelo que hemos ofrecido, los recursos que hemos empleado, etc.

Existen muchas ***estrategias*** para llevarla a cabo, desde la simple reflexión diaria que todos hacemos, de forma más o menos sistemática, sobre cómo se ha desarrollado una sesión de clase, hasta la evaluación colegiada del equipo docente, que una vez más, no debe centrarse solo en el alumnado, sino en el proceso, desde su diseño hasta su finalización.

Y, por supuesto, podemos contar con ***instrumentos*** que nos faciliten la tarea, como rúbricas o plantillas de registro con indicadores por ámbitos o dimensiones a valorar que podemos utilizar, de forma individual o colectiva, y con la periodicidad que se estime adecuada, pero sin olvidar que una vez aplicados es necesario reflexionar sobre los datos recogidos, analizarlos y extraer conclusiones que nos ayuden a ese proceso de mejora permanente que es la razón de ser de la evaluación.

Evaluación del proceso de enseñanza

Este proceso es el que habitualmente realizamos sobre las ***programaciones didácticas***, que al fin y al cabo no son otra cosa que el diseño del proceso de enseñanza de un área o materia para un curso y grupo concreto.

En la ***evaluación de la programación*** es deberíamos reflexionar sobre:

- * Actualización de la normativa que debe tenerse en cuenta en su elaboración.
- * Contextualización de la programación a las características propias del centro y del alumnado para el que se está diseñando.
- * La adecuación de la programación para conseguir los objetivos didácticos propuestos y contribuir al logro de los objetivos y competencias de la etapa correspondiente.
- * Porcentaje de alumnos que han conseguido con éxito los aprendizajes propuestos.
- * Forma en que la programación ha contribuido a desarrollar el hábito lector.
- * Adecuación de la metodología empleada a las características del alumnado, si se han ofrecido alternativas para que el alumnado pudiera elegir y se ha conseguido motivar y despertar el interés de los mismos.
- * Cómo han funcionado los recursos didácticos y organizativos utilizados.
- * Si se han adaptado las propuestas didácticas a las necesidades de todo el alumnado.
- * Si se ha actuado con la flexibilidad adecuada para hacer los ajustes necesarios sobre la práctica.

Evaluación de la práctica docente

Para evaluar la propia intervención docente hay que prestar atención a varios ***ámbitos***:

* Elaboración de la propia programación didáctica valorando si se han diseñado conforme a la normativa, teniendo en cuenta los aspectos acordados en el centro, si reflejan correctamente la concreción curricular correspondiente, si se han adaptado a las necesidades específicas de todo el alumnado, si se han establecido claramente los objetivos didácticos, si estos son adecuados para conseguir los objetivos de la etapa, si los contenidos seleccionados son significativos y relevantes para nuestro alumnado, etc.

* La adecuada coordinación didáctica con el equipo docente correspondiente.

* Los procesos didácticos puestos en marcha en el aula: la preparación de las clases, el ambiente creado, la accesibilidad de los contenidos y recursos, el control del aula, la adecuación de la metodología empleada para los objetivos propuestos, la gestión del tiempo y la estructuración de cada sesión de clase, la diversidad de propuestas planteadas al alumnado y la forma en que se ha contribuido al desarrollo de las diferentes

competencias, entre otros muchos aspectos (inclusión educativa, incorporación de las TIC, atención prestada a la lectura, conexión de los aprendizajes fuera del aula...).

* Analizar cómo se ha realizado la evaluación del alumnado(“del aprendizaje”): valorar si se ha realizado una evaluación inicial adecuada y suficiente y se ha ajustado la programación a los resultados obtenidos, si se ha evaluado de forma continua en el aula, si se han detectado dificultades y se ha intervenido para ayudar al alumnado para superarlas, si se han utilizado instrumentos variados en función de las necesidades y de los acuerdos adoptados en el centro, si se utilizan los resultados de la evaluación para ajustar o modificar las propuestas didácticas, si se está informando correctamente a las familias (no solo para transmitirles resultados sino para implicarlas en el proceso de mejora de los aprendizajes), si se participa y contribuye a un buen desarrollo de las sesiones de evaluación.

Además de estos ámbitos habría que tener en cuenta la actuación como ***tutor*** si es tu caso y la ***participación en el centro***, tanto en los órganos de coordinación y gobierno como en los planes, proyectos y actividades de centro.

Para cada uno de estos ámbitos hay que establecer una serie de ***indicadores*** que nos ayuden a este proceso de recogida de datos, análisis y toma de decisiones orientadas a la mejora.

Y como todo instrumento deberá ser ***probado*** en la práctica y ***modificado*** según nuestras necesidades, si vemos que es muy extenso o redundante podremos aligerarlo, si por el contrario no nos provee de la información que necesitamos tendremos que revisar los indicadores y buscar aquellos que nos resulten más útiles.

Para la elaboración de rúbricas que nos permitan llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente hemos tenido en cuenta las siguientes pautas:

Pauta 1: El alumnado como agente de su propio aprendizaje.

- ¿He planteado, en el diseño y ejecución de mi programación, actividades que fomenten la autorregulación del alumnado?
- ¿He planteado, en el diseño y ejecución de mi programación, actividades que fomenten la autonomía del alumnado, tanto en el desarrollo de actividades como en la propia autoevaluación que les propongo?
- ¿He planteado algún instrumento para la autoevaluación y análisis personal de los logros y dificultades?

Pauta 2: Partir de los centros de interés del alumnado.

- A la hora de plantear mi programación y desarrollo, ¿he tenido en cuenta partir de un centro de interés adecuado al alumnado?
- En el desarrollo que he hecho de esa programación, ¿el centro de interés ha sido adecuado?
- ¿El centro de interés que he planteado, ha servido para avanzar en el desarrollo de las capacidades y en el aprendizaje previsto?

Pauta 3: Integración de los elementos curriculares.

- ¿He integrado en mi programación todos los elementos curriculares que aparecen en la normativa? (criterios de evaluación, saberes básicos/contenidos, competencias clave y/o específicas, ...)
- ¿He relacionado entre ellos y desarrollado esos elementos curriculares en mi programación?
- ¿He diseñado las actividades de acuerdo a los elementos curriculares que he seleccionado?

Pauta 4: Planteamiento claro y preciso de los objetivos.

- Tanto al principio del diseño, como al final del desarrollo, ¿tenía claro lo que quería conseguir y trabajar?
- ¿Tendría que incorporar esos objetivos en la introducción que realice en mi documento, si es que no lo he hecho?

Pauta 5: Distintos tipos de agrupamiento del alumnado.

- En el planteamiento y desarrollo de mis actividades, ¿he tenido en cuenta programar actividades que recojan distintos tipos de agrupamientos?
- ¿Recojo actividades individuales?
- ¿Recojo actividades que se realizan de modo cooperativo?
- ¿Recojo actividades que se realizan de modo colaborativo?

Pauta 6: Transferencia de los aprendizajes.

- ¿He tenido en cuenta partir de aprendizajes previos del alumnado para desarrollar mis actividades?
- Las actividades que he planteado y desarrollado, ¿permiten que los aprendizajes se transfieran a otros escenarios o situaciones, tanto de la vida personal como de la escolar?

Pauta 7: Transversalidad y convivencia.

- En el desarrollo de las actividades, ¿he tenido en cuenta favorecer el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo?
- ¿He tenido en cuenta aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia?

Pauta 8: El respeto a las características y capacidades personales.

- ¿He tenido en cuenta eliminar elementos que puedan generar exclusión a la hora de diseñar y desarrollar las actividades?
- En el desarrollo de toda mi programación, comenzando por el planteamiento de las actividades y acabando por el diseño de los instrumentos de evaluación, ¿he tenido en cuenta los principios DUA o al menos plantearlos para evitar discriminaciones y respetando las capacidades de cada alumno o alumna?

Se han elaborado dos rúbricas:

RÚBRICA I

ESCALA DE VALORACIÓN	
1	No/Nunca/Totalmente en desacuerdo

2	Generalmente no/Pocas veces/En desacuerdo
3	Normalmente sí/casi siempre/de acuerdo
4	Siempre/Totalmente de acuerdo

ÁMBITOS E INDICADORES OBJETO DE VALORACIÓN		No positivo		Positivo	
		1	2	3	4
a. Planificación de la actividad docente					
a.1	Planifico las unidades didácticas o unidades de trabajo de acuerdo con la programación correspondiente, los criterios del departamento, los objetivos de la etapa y la normativa curricular.				
a.2	Adecúo los contenidos y criterios de evaluación del aprendizaje de acuerdo con el nivel correspondiente.				
a.3	Planifico actividades de enseñanza-aprendizaje que contribuyen a la consecución de los objetivos generales de la etapa.				
a.4	Planifico el tratamiento de las competencias clave relacionándolas con el resto de elementos del currículum del área, materia, módulo o asignatura.				

a.5	Preparo la clase y los materiales didácticos de forma clara y coherente (se observa un guión, esquema, cuaderno especificando los objetivos, actividades, materiales,...).				
a.6	Colaboro con los tutores, equipo directivo y, en su caso, departamento de orientación en la detección y planificación de medidas de prevención para dar una respuesta educativa inclusiva de acuerdo con la normativa vigente.				
a.7	Prevengo y planifico la programación didáctica o unidades de trabajo teniendo en cuenta la adecuación personalizada a la diversidad del grupo-clase, a los alumnos concretos que requieren una respuesta diferenciada y/o medidas curriculares extraordinarias (ACIS, ampliación o enriquecimiento), de acuerdo con la normativa de inclusión.				
b. Ejercicio de la función docente y, en su caso, función orientadora					
b.1	Comunico al alumnado al inicio de las clases el trabajo a desarrollar y la dinámica que se seguirá en la clase.				
b.2	Planteo actividades que motivan el interés del alumno hacia el aprendizaje.				
b.3	Gestiono de forma eficaz el tiempo y la adecuada estructura de las sesiones.				
b.4	Presto atención al desarrollo de la competencia lectora del alumnado.				
b.5	Contribuyo a conectar las experiencias del aprendizaje dentro y fuera del aula.				
b.6	Promuevo e incorporo habitualmente la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.				

b.7	Finalizo la clase con una recopilación o resumen de los aspectos más importantes trabajados.				
b.8	Realizo las evaluaciones socio psicopedagógicas para atender las necesidades del alumnado. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.9	Colaboro con el equipo directivo en la planificación y en la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.10	Asesoro al profesorado en la detección de dificultades de aprendizaje del alumnado, la identificación de sus necesidades educativas y la puesta en marcha de medidas preventivas. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.11	Asesoro y colaboro con el profesorado del centro en la implantación, seguimiento y evaluación de las medidas de atención a la diversidad. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.12	Oriento al profesorado y a los equipos docentes en la elaboración y seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares del alumnado. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.13	Participo y asesoro los tutores y equipos docentes en las sesiones de evaluación del alumnado, especialmente del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				

b.1 4	Colaboro, desde mis responsabilidades específicas, en los procesos de incorporación, seguimiento y evaluación del alumnado en los diversos programas establecidos para responder a las necesidades educativas de los alumnos. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.1 5	Colaboro y asesoro al equipo directivo y al equipo de tutores en la elaboración, aplicación y evaluación del Plan de Acción Tutorial. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
b.1 6	Asesoro y participo en el desarrollo de las actuaciones contempladas en el Programa de Orientación Académica y Profesional. (exclusivo para la especialidad de orientación educativa)				
c. Seguimiento de los aprendizajes del alumnado y decisiones adoptadas para favorecer la mejora..					
c.1	Realizo una evaluación inicial del alumnado y establezco medidas de respuesta adecuadas en función de los resultados.				
c.2	Establezco de forma clara, precisa y coherente los criterios de evaluación y calificación del alumnado.				
c.3	Empleo instrumentos y técnicas de evaluación diferentes y variadas que permiten la valoración de las diversas competencias del alumnado.				
c.4	Existe una relación de los contenidos con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.				

c.5	Prevengo criterios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades educativas especiales.				
c.6	Hago participe al alumnado del proceso de evaluación-aprendizaje.				
c.7	Tomo decisiones de mejora a partir del análisis de los resultados de la evaluación, y en general de los resultados de los aprendizajes.				
d. Gestión del aula.					
d.1	Empleo formas diversas de agrupamiento en el aula para el desarrollo de las actividades: trabajo individual, en equipo, en grupo, etc.				
d.2	Creo un ambiente que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje: el alumnado con dificultades está colocado estratégicamente para favorecer su aprendizaje, los diversos espacios del aula son empleados didácticamente (paredes, azulejos), etc.				
d.3	Mantengo el orden en la clase y establezco de forma clara y trabajada con los alumnos unas normas de clase que fomentan el respeto, la tolerancia y la participación.				
d.4	Tomo las iniciativas necesarias para facilitar la integración del alumnado en su grupo y en las actividades del centro.				
d.5	Utilizo medidas ordinarias y, si procede, extraordinarias para atender la diversidad de los alumnos organizando la respuesta educativa para la inclusión del alumnado de acuerdo con				
	la normativa vigente.				
e. Participación en las actividades del centro e implicación en el proyecto educativo del centro. Relación y comunicación con la comunidad educativa de acuerdo con los criterios adoptados por el centro.					
e.1	Cumplo de forma correcta las funciones que le son propias: administro adecuadamente los recursos, hago un uso correcto de la información, cumplo los acuerdos y normas establecidos en el PEC y los documentos de planificación.				
e.2	Participo y colaboro de forma activa en las reuniones de los órganos colegiados de gobierno (Claustro, Consejo Escolar) y de coordinación docente del centro (equipo docente, departamento didáctico, CCP).				
e.3	Contribuyo activamente a la convivencia, participando en la organización adecuada de estrategias para la prevención y resolución de conflictos tanto a escala de aula como de centro.				
e.4	Coordino y planifico correctamente mis tareas con el resto del profesorado y, en su caso, el departamento de orientación en la organización de la respuesta educativa para la inclusión.				
e.5	Propongo, planifico y participo en las actividades complementarias y extraescolares y contribuyo a la evaluación de estas y la adopción de propuestas de mejora.				
f. Relación y comunicación con la comunidad educativa de acuerdo con los criterios adoptados por el centro. Orientación educativa, académica y profesional del alumnado. Integración y participación de las familias en el centro.					

f.1	Informo correctamente el alumnado y sus familias sobre los aspectos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje: objetivos, contenidos, instrumentos, criterios y estándares de evaluación y calificación.				
f.2	Establezco las vías y procedimientos necesarios para facilitar a las familias la información relativa a sus hijos e hijas a lo largo del curso (entrevistas individuales, reuniones de grupo, comunicaciones escritas o telefónicas, etc).				
f.3	Desarrollo de forma correcta y eficiente la orientación educativa, académica y profesional de su alumnado, especialmente en caso de ser tutora o tutor.				

RÚBRICA II

ESCALA DE VALORACIÓN	
1	No/Nunca/Totalmente en desacuerdo
2	Generalmente no/Pocas veces/En desacuerdo
3	Normalmente sí/casi siempre/de acuerdo
4	Siempre/Totalmente de acuerdo

Programación

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
1	Realizo la programación de mi actividad educativa conforme a ley	1 – 2 – 3 – 4
2	Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades y competencias que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.	1 – 2 – 3 – 4
3	Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo del alumnado y	1 – 2 – 3 – 4

	de acuerdo con lo establecido en la PGA.	
4	Adopto estrategias y programa actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características del alumnado.	1 – 2 – 3 – 4
	.	
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos, etc.) ajustados a la Propuesta Pedagógica/ Concreción Curricular, a la programación didáctica y, sobre todo, ajustado siempre, lo más posible, a las necesidades e intereses del alumnado.	1 – 2 – 3 – 4
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso del alumnado y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.	1 – 2 – 3 – 4
7	Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesorado de apoyo).	1 – 2 – 3 – 4

Realización

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
Motivación inicial del alumnado:		

1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.	1 – 2 – 3 – 4
2	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas, etc.).	1 – 2 – 3 – 4
Motivación a lo largo de todo el proceso:		
3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado, etc.	1 – 2 – 3 – 4
4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real, etc.	1 – 2 – 3 – 4
5	Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.	1 – 2 – 3 – 4
Presentación de los contenidos:		
6	Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos y alumnas.	1 – 2 – 3 – 4

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
7	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, etc.).	1 – 2 – 3 – 4
8	Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc.	1 – 2 – 3 – 4
Actividades en el aula:		
9	Planteo actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las competencias y habilidades y técnicas instrumentales básicas.	1 – 2 – 3 – 4
10	Propongo al alumnado actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación).	1 – 2 – 3 – 4

11	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo	1 – 2 – 3 – 4
Recursos y organización del aula:		

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
12	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).	1 – 2 – 3 – 4
13	Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea para realizar, de los recursos para utilizar, etc., controlando siempre el adecuado clima de trabajo.	1 – 2 – 3 – 4
14	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica del alumnado, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.	1 – 2 – 3 – 4
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas del alumnado:		
15	Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos y alumnas han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.	1 – 2 – 3 – 4
16	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos y todas.	1 – 2 – 3 – 4

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
17	Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, <i>feedback</i> , ...	1 – 2 – 3 – 4
Clima del aula:		
18	Las relaciones que establezco con mis alumnos y alumnas dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y no discriminatorias.	1 – 2 – 3 – 4

19	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y todas y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.	1 – 2 – 3 – 4
20	Fomento el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.	1 – 2 – 3 – 4
21	Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.	1 – 2 – 3 – 4
Seguimiento/control del proceso de enseñanza-aprendizaje:		

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
22	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas – dentro y fuera del aula –, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.	1 – 2 – 3 – 4
23	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.	1 – 2 – 3 – 4
24	En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.	1 – 2 – 3 – 4
25	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.	1 – 2 – 3 – 4
Diversidad:		
26	Tengo en cuenta el nivel de habilidades del alumnado, su ritmo de aprendizaje, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, etc.).	1 – 2 – 3 – 4

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN
27	Me coordino con otros profesionales (profesorado de apoyo, equipo de Orientación Educativa), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos... a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.	1 – 2 – 3 – 4

Evaluación

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN

1	Tengo en cuenta el procedimiento general, que concreto en mi programación de aula, para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la <i>ORDEN de 21 de abril de 2015, por la que se regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la etapa de la Educación Primaria y la ORDEN de 5 de febrero de 2009 que regula la evaluación en la Educación Infantil.</i>	1 – 2 – 3 – 4
2	Aplico los criterios de evaluación establecidos para las distintas áreas de conocimiento que incluyo en mi programación.	1 – 2 – 3 – 4
3	Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en	1 – 2 – 3 – 4
	cuenta el informe final del tutor o tutora anterior, y en su caso el del Equipo de Orientación Educativa.	
4	Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de una Unidad Didáctica, de nuevos bloques de contenido...	1 – 2 – 3 – 4
5	Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.	1 – 2 – 3 – 4
6	Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, libreta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, etc.).	1 – 2 – 3 – 4

7	Corrijo y explico – habitual y sistemáticamente – los trabajos y actividades de los alumnos y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.	1 – 2 – 3 – 4
8	Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación del alumnado en la evaluación.	1 – 2 – 3 – 4
9	Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos y alumnas, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...	1 – 2 – 3 – 4
10	Utilizo diferentes medios para informar a las familias, al profesorado y al alumnado de los resultados de la evaluación (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase, etc.).	1 – 2 – 3 – 4

5. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES

Los contenidos transversales formarán parte de los procesos generales de aprendizaje del alumnado. Para su adecuado tratamiento didáctico, los centros promoverán prácticas educativas que beneficien la construcción y consolidación de la madurez personal y social del alumnado.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, **la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad** se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentarán de manera transversal **la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.**

Se incorporarán al currículo de una forma transversal los contenidos relacionados con los siguientes temas:

- a)** Los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género; la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, promoviendo su inserción social, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural, evitando comportamientos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- b)** La prevención y lucha contra el acoso escolar, entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso.
- c)** La prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a hombres y mujeres por igual, el respeto a las personas con discapacidad, el respeto al Estado de derecho y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- d)** La educación para el consumo responsable, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental y los peligros del cambio climático.
- e)** El desarrollo del espíritu emprendedor; la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como la promoción de la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa; el

fomento de los derechos del trabajador y del respeto al mismo; la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el emprendimiento desde aptitudes y actitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

f) El fomento de actitudes de compromiso social, para lo cual se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno.

g) La educación para la salud, tanto física como psicológica. Para ello, se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres o nocivas, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas.

Los enfoques transversales impregnan las competencias que buscamos que los estudiantes desarrollen.

Los enfoques transversales:

- Orientan en todo momento el trabajo pedagógico en el aula e imprimen características a diversos procesos educativos.
- Buscan darle un perfil al alumnado.
- Se aplican en las competencias de todas las áreas.
- Tienen que ser consistentes y constantes en acciones formativas.
- En la aplicación pueden ser diversificados según el contexto y realidad de la comunidad educativa.
- Según el diagnóstico y necesidad de la institución educativa se pueden priorizar, discernir o adaptar, pero no excluir o descartar.

Por tanto, es conveniente:

Desarrollar estrategias para que asuman sus deberes y derechos con responsabilidad y aprecien los valores y las normas de convivencia.
Programar actividades en las que se desarrolle la preparación para el ejercicio activo de la ciudadanía y el respeto a los derechos humanos
Favorecer en las actividades el desarrollo de hábitos de trabajo contemplando tanto el individual como en trabajo en equipo.
Plantear situaciones en las que se fomente la valoración y el respeto a la diferencia de sexos y la igualdad de derechos.
Crear en el desarrollo de las tareas situaciones para que se adquiera y demuestre el rechazo a los estereotipos que signifiquen discriminación.
Diseñar actividades donde se fortalezcan sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas.
Crear en el desarrollo de las tareas situaciones para que se adquieran habilidades destinadas a la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia.
Plantear actividades en las que se puedan desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
Tener actividades previstas para desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
Plantear actividades donde se conciba el conocimiento científico como un saber integrado estructurado en distintas disciplinas.
Plantear situaciones de aprendizaje donde al alumnado se le permita desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

Programar actividades en las que la emisión y comprensión de textos complejos sea el objeto fundamental.
Favorecer el las actividades el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
Programar actividades basadas en que se realicen de forma que la comprensión y expresión en una o más lenguas extranjeras sea de manera apropiada.
Tener actividades que desarrollen el conocimiento, la valoración y el respeto a los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
Crear en el desarrollo de las tareas situaciones en las que la finalidad sea el conocimiento y aceptación del funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, así como el respeto a las diferencias, el afianzamiento de los hábitos de cuidado y de la salud corporales e incorporando la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
Diseñar actividades donde se conozca y valore la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.
Programar actividades donde se pueda valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
Desarrollar estrategias para que aprecien la creación artística y comprendan el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

6. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE

Este Departamento no pertenece al proyecto bilingüe.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Si el perfil del alumnado lo permite, se participará en la Olimpiada Matemática de secundaria y de bachillerato en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Se participará desde esta asignatura, y en la medida de lo posible, en todas aquellas actividades (de carácter interdisciplinar) que guarden relación con los temas transversales que se han sido expuestos en la programación.

Se participará en la IV Competición regional CanSat Extremadura 2026 dirigida al alumnado de 1º, 2º, 3º y 4º ESO, y de 1º Bachillerato.

Si fuera posible se participará en la Semana de la Ciencia Extremadura.

Impartición del taller CanSat durante dos recreos.

No obstante este apartado está abierto a posibles modificaciones que se introducirán en función de situaciones aisladas (desgraciadamente) tales como exposiciones itinerantes, conferencias, Seminario de Ciencias para secundaria etc. que estén relacionadas con las Matemáticas.

Se realizarán algunas actividades durante la **semana cultural o día del centro**.

Se destinará a premios en concursos organizados por este Departamento un importe máximo de 30€.

8. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

La evaluación será continua, por tanto, su seguimiento en todas las asignaturas será permanente, la cual empezará con una evaluación de diagnóstico (evaluación inicial) continuará siendo formativa y sumativa y dispondrá de ejercicios de diferente índole para facilitar este proceso. Se dividirá en partes, denominadas 1ª, 2ª, 3ª, final(ordinaria) y final(extraordinaria).

Durante las reuniones de Departamento se llevarán a cabo en la medida de lo posible el análisis de las evaluaciones y del desarrollo de la programación. Así como la detección de posibles dificultades académicas u organizativas para realizar propuestas de mejora. En caso de que se lleven a cabo modificaciones, éstas se consignarán en las correspondientes actas de las reuniones.

La evaluación de los alumnos y de la práctica docente han de servir también para evaluar la eficacia de las programaciones. En la Memoria Final del Departamento se reflejarán todas las sugerencias y propuestas de mejora, para que sean incorporadas a las del curso siguiente.

9. CONSIDERACIONES FINALES. PROCESO DE RECLAMACIÓN

Las partes de esta programación que no puedan impartirse (determinados saberes, criterios de evaluación....) por falta de tiempo, por dificultades de aprendizaje de algunos alumnos u otros motivos, se hará constar en la memoria final de curso, para el conocimiento del profesorado que formará parte el próximo curso en este Departamento.

Así mismo en la memoria final de curso se hará constar las propuestas de mejora que consideremos convenientes para el próximo curso.

En caso de reclamación por parte del alumnado, el proceso a seguir será el establecido por ley en la que se regula el derecho del alumnado a una evaluación objetiva y se establece el procedimiento de revisión y reclamación de las calificaciones y de las decisiones de promoción, certificación u obtención del título correspondiente.

ANEXO I: PLEA

PLAN LECTOR MATEMÁTICAS

Según la normativa actual, las programaciones didácticas de las distintas materias incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Asimismo, incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos en cada una de ellas.

Los centros de Educación Secundaria Obligatoria deberán garantizar en la práctica docente de todas las materias, actuaciones encaminadas a adquirir las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral.

Para el cumplimiento y desarrollo de lo que desde la normativa se pretende:

- Se trabajará la lectura de las partes de los libros de texto apropiadas (referencias biográficas, introducción a los temas...) y se fomentará la realización de esquemas o resúmenes de las mismas obligando al alumnado a su lectura en voz alta.
- Se propondrán cuestiones orales tanto a los alumnos/as que leen como a otros.
- Se fomentará por parte del profesor la lectura de noticias relacionadas con los contenidos de la materia de cada curso, tanto de periódicos como revistas o de páginas web y realización de cuestionario o comentario oral de las mismas.
- Tanto en la **ESO, GBI (área de Matemáticas) y GBII (área de Matemáticas)** como en **Bachillerato** se trabajará la lectura comprensiva de problemas. En la resolución de los mismos se dará importancia a la argumentación y exposición de razonamientos tanto escritos como orales.
- En la medida de lo posible, los exámenes siempre incluirán algún problema, pidiendo al alumno la lectura comprensiva de su enunciado y un esfuerzo en la redacción argumentada de la respuesta.
- En **GBII (área de ciencias)** se propone
 - Búsqueda de información y elaboración de trabajos o informes.
 - Realización de tareas en el aula.
 - Lectura comprensiva de los contenidos incluidos en cada una de las unidades didácticas.
 - La actualidad como recurso educativo a través de la lectura de noticias de carácter científico.

Se elegirán libros sencillos relacionados con las matemáticas y las ciencias Su lectura se realizará en clase por parte del alumnado en voz alta y guiada por el profesor o bien podrá ser individualizada.

Se recomienda el uso de Librarium para realizar el plan de lectura del presente curso.

Las lecturas relacionadas con las Matemáticas que hemos seleccionado son las siguientes:

1º. Matemáticamente competentes.....para reír.

ISBN

9788499803807

2º. Hasta el infinito y más allá.

ISBN

9788467026375

3º Cuentos y leyendas de las matemáticas.

ISBN

9788469832806

4º Los asesinos matemáticos atacan de nuevo. Una nueva selección de errores matemáticos.

ISBN

9788434400528

Se utilizarán según criterio del profesorado del Departamento, por lo que no se proponen para ningún nivel en particular.

Lecturas propuestas (libros en papel)

Este año incluimos como contenido del área para 1º de E.S.O. la lectura de los libros “Ojalá no existieran los números” y “Apín Capón Zapún Amanicano (1134)”. Otras lecturas:

”Números pares, impares e idiotas”-(Los números árabes) de Forges

“El crimen de la hipotenusa”

“El gran juego”

Este año incluimos como contenido del área para 2º de E.S.O. la lectura de los libros “Ojalá no existieran los números” y “Apín Capón Zapún Amanicano(1134)”, si no se hubieran leído en 1º y “El asesinato del profesor de Matemáticas”.

Este año incluimos como contenido del área para 3º de E.S.O. la lectura de los libros “El señor del cero” y “Malditas Matemáticas”.

Este año incluimos como contenido del área para 4º de E.S.O. las lecturas de los libros “Póngame un kilo de matemáticas” y “Malditas Matemáticas”.

Este año incluimos como contenido del área para la optativa INTELIGENCIA ARTIFICIAL de 1ºBACHILLERATO la lectura del libro “101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro”(Alenta).

Sus lecturas son obligatorias.

Para los alumnos de GBI y GBII se les propondrá lecturas de los libros de la ESO a criterio del profesor en las horas asignadas al área de Matemáticas. En las horas asignadas al área de ciencias para GPB II se propone:

“Cambiemos el mundo: “Huelgaporelclima”. Greta Thunberg (Lumen, 2019)

ANEXO II: PLAN DE IGUALDAD

I. IGUALDAD DE GÉNERO EN EL ÁMBITO DE LAS MATEMÁTICAS

1. INTRODUCCIÓN

En 2005, la Real Sociedad Matemática Española (RSME) manifiesta su compromiso con la igualdad de género mediante la constitución de la Comisión Mujeres y Matemáticas, consciente de las desigualdades ligadas al desarrollo profesional de las matemáticas o a la decisión vocacional de elegir carreras próximas a esta ciencia. Desde entonces, se han realizado en torno a esta temática diversos estudios, análisis, actividades, colaboraciones con diferentes entidades, etc. No hay que negar que durante estos años la situación de las mujeres en el acercamiento a profesiones relacionadas con las matemáticas ha mejorado, pero también es cierto que, en estos últimos años, este avance se ha ralentizado. La preocupación por esta desaceleración. Estamos en un momento en que la conciencia y preocupación por la desigualdad de género está en la agenda política y social, en algunas ocasiones desgraciadamente sin un convencimiento real. Sin embargo, no se puede dejar pasar esta oportunidad para conseguir avances importantes y definitivos. A la vez, hay que estar vigilantes para que las mejoras alcanzadas no se reviertan.

Los problemas que se abordan son los siguientes:

- Vocaciones matemáticas desde una perspectiva de género.
- Olimpiadas matemáticas y desigualdad de género.
- Brecha de género en la carrera investigadora.
- Tratamiento en medios de comunicación y redes de temas relacionados con la igualdad en la ciencia y, en particular, en las matemáticas. La importancia de que las mujeres se incorporen a la divulgación matemática.
- Mujeres, matemáticas y cooperación.

Se trata de cinco cuestiones bien diferenciadas, pero entre las que existen conexiones evidentes. Muchos de los problemas concretos que se detectan en cada una de ellas están conectados con algunos de los que se presentan en el resto de epígrafes. Al aportar soluciones a uno de ellos, por tanto, se pueden generar sinergias que mejoren algunas de las otras dificultades.

2. VOCACIONES MATEMÁTICAS DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO

2.1. Preguntas a las que dar respuesta

- ¿Cómo afrontar la falta de autoestima de las chicas para abordar los estudios de Matemáticas?
- ¿Cómo conseguir que las niñas y mujeres encuentren en las matemáticas una herramienta útil para su realidad cotidiana?
- ¿Qué actuaciones pueden reducir la brecha de género en los dobles grados?
- ¿Cómo ayudar al profesorado para que favorezca las vocaciones matemáticas entre las alumnas?
- ¿Cómo se pueden implicar a las instituciones (ministerios, comunidades, RSME, universidades, etc.) en el fomento de las iniciativas que favorezcan las vocaciones matemáticas entre las jóvenes?

2.2. Factores que pueden estar generando estos problemas

- a) La baja autoestima que declaran las chicas al afrontar una materia como las Matemáticas
- b) Las niñas y jóvenes encuentran las matemáticas lejanas de una realidad cotidiana
- c) La formación escasa en la búsqueda de estrategias docentes para la reducción de la brecha de género en la enseñanza de las matemáticas es escasa
- d) Dentro de las ciencias, las chicas que optan por carreras universitarias prefieren apostar por aquellas que tengan menos matemáticas

2.3. Propuestas de actuación

- a) Fomentar la intervención de las chicas en clase, incidiendo en que el error es también un elemento del proceso de aprendizaje
- b) Facilitar ambientes de enseñanza de las matemáticas no competitivos
- c) Fomento de la divulgación de las matemáticas como un elemento con énfasis en la utilidad y la aportación a las mejoras sociales
- d) Cuidar la elección de contextos en los que se desarrollan los problemas de primaria y secundaria que se llevan a la clase
- e) Elaboración de material para ayudar al profesorado a favorecer vocaciones científicas entre las alumnas y contrarrestar los estereotipos
- f) Creación de juegos educativos matemáticos con un claro perfil social que rompan estereotipos de género
- g) La RSME podría conceder medallas virtuales de calidad a los centros de enseñanza para distinguirlos por su labor real en HACER MATEMÁTICAS EN FEMENINO
- h) Visualizar el trabajo de las mujeres en el ámbito de las matemáticas en los centros de primaria y secundaria

Se trataría de dar a conocer la biografía de grandes matemáticas, su pasión, su lucha para conseguir sus objetivos, además de impartir conferencias de mujeres matemáticas que cuenten sus experiencias. Con ello, se subsanaría la falta de referentes femeninos en el ámbito de las matemáticas.

3. OLIMPIADAS MATEMÁTICAS Y DESIGUALDAD DE GÉNERO

3.1. Preguntas a las que dar respuesta

Si la Olimpiada ha demostrado ser tan beneficiosa como caldo de cultivo del talento matemático, ¿cuáles son los elementos que generan que pocas mujeres se presenten a las mismas? ¿Se podrían tomar medidas al respecto? ¿Es esta situación un reflejo del poco interés de las chicas por actividades competitivas? ¿Pueden ayudar las EGMO (European Girls' Mathematical Olympiad) a buscar soluciones al problema de la poca participación de las mujeres en la IMO Olimpiada Matemática Internacional? ¿Es posible modificar la estructura de las olimpiadas para que las chicas se animen a presentarse a la IMO?

Si la olimpiada ha demostrado ser tan beneficiosa como caldo de cultivo del talento matemático, ¿cuáles son los elementos que generan que pocas mujeres se presenten a las mismas?

3.2. Factores que pueden estar generando estos problemas

- a) Falta de autoestima
- b) Miedo a la equivocación
- c) Competitividad

Parece que, en general, las mujeres no se sienten a gusto en ambientes competitivos.

- d) Referentes femeninos

En el caso de las olimpiadas, pocos son los referentes femeninos que tienen las alumnas que se presentan a las mismas.

- e) Pruebas individuales

Las mujeres se encuentran en general más cómodas en ejercicios colaborativos, en equipo, mientras que en las olimpiadas se premia el trabajo individual.

3.3. Propuestas de actuación

- a) La Olimpiada debería servir para transmitir valores, como por ejemplo, los relativos a la igualdad de género

Se trata de ver si es posible convertir las olimpiadas en una oportunidad para el alumnado que desea disfrutar con las matemáticas.

- b) Favorecer concursos o actividades por equipos paritarios en los centros de secundaria, donde la colaboración sea un elemento prioritario

Este tipo de actividades pueden fomentar la participación de las chicas.

- c) Hacer un seguimiento de la eficiencia de las EGMO en el acercamiento de las mujeres a la IMO

En ningún caso EGMO puede favorecer la segregación. El objetivo último debe ser una olimpiada internacional donde chicos y chicas se sientan igual de cómodos.

- d) El profesorado debe ser consciente del problema de falta de autoestima y auto-exigencia de las chicas cuando se enfrentan con las matemáticas, sobre todo en edades adolescentes.
- e) Las olimpiadas deben ser un recurso más para disfrutar de las matemáticas

4. BRECHA DE GÉNERO EN LA CARRERA DE INVESTIGADORA

4.1. Preguntas a las que dar respuesta

- ¿Cómo romper con el efecto tijera de distribución de personal docente e investigador?
- ¿Son necesarias las políticas de acciones positivas de género en el ámbito de la selección de personal docente e investigador?
- ¿Cómo afectan las dificultades de conciliación familiar a la carrera docente e investigadora?
- ¿Los sistemas de evaluación actuales perjudican a las mujeres?
- ¿Por qué el bajo porcentaje de mujeres que se presentan a convocatorias de recursos humanos?
- ¿Cómo mejorar la participación de las mujeres en las convocatorias de premios? ¿Cómo animar a las mujeres a que realicen un máster o doctorado?
- ¿Qué medidas tomar para incorporar a más investigadoras como conferenciantes principales en los congresos que se realizan en nuestro país?

4.2. Factores que pueden estar generando estos problemas

- a) Carrera investigadora y conciliación
- b) Escasez de mujeres en algunas áreas
- c) Sistemas de evaluación y contratación
- d) Dificultades en la promoción del profesorado
- e) Los estereotipos y la poca visibilidad

4.3. Propuestas de actuación

- a) No limitar el tiempo de la evaluación
- b) Favorecer las políticas de acciones positivas, al menos a igualdad de condiciones
- c) Hay que tener cautela con cualquier evaluación que tenga en cuenta el número de citas de los artículos o la autoría única
- d) No penalizar por no haber hecho suficientes estancias de movilidad en centros extranjeros
- e) No penalizar por interrupciones justificadas de la carrera académica o por no haber seguido una carrera académica estándar
- f) Ser cautelosos con los premios al inicio de la carrera académica
- g) Los comités de selección de profesorado o de personal investigador deberían ser informados y, si es posible, supervisados sobre la malas praxis de “machismo inconsciente”
- h) Concesión de un semestre dedicado exclusivamente a la investigación (sin docencia) después de cada permiso de maternidad
- i) Adoptar medidas correctoras para atraer mujeres en los inicios de la carrera académica
Apostar por acciones positivas en becas predoctorales y postdoctorales.
- j) Potenciar los grupos de investigación paritarios
- k) En los grados de Matemáticas, visibilizar el trabajo que hacen las mujeres en el ámbito de la investigación
- l) Las autoridades académicas deben tomar medidas inmediatas ante casos de trato desigual, acoso o abuso hacia las mujeres
- m) Exigir para la cofinanciación de congresos con dinero público la participación de mujeres conferenciantes invitadas

5. TRATAMIENTO EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y REDES DE TEMAS RELACIONADOS CON LA IGUALDAD EN LA CIENCIA Y EN PARTICULAR EN LAS MATEMÁTICAS. LA IMPORTANCIA DE QUE LAS MUJERES SE INCORPOREN A LA DIVULGACIÓN MATEMÁTICA

5.1. Preguntas a las que dar respuesta

- ¿Por qué la proporción de mujeres divulgadoras de las matemáticas es baja?
- ¿Cómo conseguir que más mujeres se unan a la labor de divulgar las matemáticas?

- ¿Qué herramientas pueden ser útiles para que las y los periodistas recurran a mujeres como expertas en temas relacionados con las matemáticas?
- ¿Qué hacer con los ambientes hostiles en redes sociales contra las mujeres que se dedican a la ciencia?

5.2. Factores que pueden estar generando estos problemas

- Falta de autoestima y miedo a la exposición pública
- Falta de referencias femeninas en la búsqueda de expertas científicas
- La sensación de que la divulgación de la ciencia y, en particular, de las matemáticas tiene un perfil determinado
- A muchas mujeres se las llama de medios de comunicación en momentos puntuales para hablar de otras científicas pero no como expertas matemáticas
- Ambientes hostiles en redes sociales

5.3. Propuestas de actuación

- Promover iniciativas 'no sin mujeres' en la divulgación de la ciencia
- Promover que las mujeres hablen de divulgación científica y no solo de mujeres científicas
- Promocionar la inclusión de mujeres matemáticas en bases de datos útiles para que los medios de comunicación identifiquen expertas
- Favorecer estudios que analicen la situación de las mujeres en la divulgación de las matemáticas
- Denunciar ambientes sexistas hostiles hacia las mujeres científicas

6. MUJERES, MATEMÁTICAS Y COOPERACIÓN

6.1. Preguntas a las que dar respuesta

- ¿Están ayudando a combatir la desigualdad de género las actividades que se organizan en el ámbito de las matemáticas desde las instituciones de nuestro país dentro de la cooperación al desarrollo?
- ¿Se hace un seguimiento del impacto sobre las mujeres beneficiarias de estas actuaciones?
- ¿Qué tipo de actuaciones relacionadas con la cooperación pueden favorecer la incorporación de las mujeres a la ciencia, en particular a las matemáticas?

6.2 Factores que pueden estar generando estos problemas

- La desigualdad de género es un problema añadido a la desigualdad económica
- Los datos de los informes de las actuaciones relacionadas con la cooperación no están desagregados por género

Esto no nos permite conocer el impacto sobre las mujeres de las actuaciones relacionadas con la ayuda a la cooperación.

6.3. Propuestas de actuación

- Establecer acuerdos con los países de referencia que permitan a las mujeres de lugares en vías de desarrollo realizar estancias de investigación en España.
- Fomentar la creación de redes de investigación con países en desarrollo, poniendo el énfasis en programas que incidan en la formación académica e investigadora de mujeres.
- Impulsar programas de ayuda a la formación matemática de mujeres jóvenes en situaciones de pobreza tanto en el exterior como en España.
- Apostar por congresos, cursos de máster o doctorado con ponentes femeninas en países en desarrollo. Esto permitiría visualizar el trabajo que hacen algunas científicas en diversos países y ayudaría a hombres y mujeres a entender lo importante que es conseguir la incorporación de mujeres a la investigación en matemáticas.
- Organizar cursos de orientación educativa en el fomento de las vocaciones científicas dirigidos a las mujeres.
- Ayudar en la formación matemática continua sobre la igualdad de niños y niñas para personal docente de países en desarrollo o de lugares con extrema pobreza.
- Campañas de divulgación de las matemáticas en países en desarrollo o en entornos especialmente afectados por la pobreza, incidiendo en la visualización del trabajo realizado por mujeres en el progreso de las ciencias.

- h) Fomento de la investigación matemática aplicada realizada por mujeres y que tenga como objeto de estudio problemas relacionados con la cooperación en países en desarrollo o en zonas con extrema pobreza. Sería una forma de poner en valor el trabajo que pueden hacer las mujeres matemáticas en estos entornos.
- i) Desagregar los datos de los informes de ayuda a la cooperación por género.

II. COEDUCANDO EN IGUALDAD. ACTIVIDADES

Vamos a analizar dos actividades relacionadas con la educación para la igualdad entre hombres y mujeres.

La primera actividad se plantea para el día 25 de noviembre, día de reflexión de la violencia de género. Esta actividad se relacionará con la unidad didáctica de proporcionalidad y porcentajes en la materia de Matemáticas.

La segunda actividad se realizará en la unidad didáctica de números decimales y aunque la presento como ejemplo esta forma de trabajar se utilizará en todas las unidades didácticas. Consiste en utilizar enunciados con roles cambiados en la sociedad actual, para reflexionar y coeducar a la vez que se alcanzan los objetivos matemáticos de la unidad.

Palabras clave

Violencia de género

Igualdad entre hombres y mujeres

Proporcionalidad directa

Porcentajes

Números decimales

1. INTRODUCCIÓN:

Se pretende que los alumnos de la E.S.O. desarrollen una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.

Desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

Para contribuir a alcanzar estos objetivos vamos a trabajar unas actividades en el aula de matemáticas. Esto no es tarea sencilla debido a la neutralidad de los contenidos de la materia. Pero a través de una de las finalidades de las matemáticas, como es, la resolución de problemas vamos a presentar problemas con enunciados con un lenguaje coeducativo.

Con otra actividad vamos a estudiar noticias de violencia de género donde el alumnado aprenderá a extraer información de medios de comunicación, trabajará con contenidos de proporcionalidad y porcentajes y al mismo tiempo reflexionará sobre la igualdad entre el hombre y la mujer.

La educación para la igualdad se convierte en un reto especialmente difícil, puesto que hombres y mujeres hemos vivido durante siglos en un contexto marcado por una jerarquía de género impuesta.

La educación para la igualdad es una puerta abierta hacia la posibilidad de cambios y transformación en el entorno.

2. ACTIVIDADES

2.1 ACTIVIDAD PARA EL DÍA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO DESDE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS

2.1.1 OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:

- Tomar conciencia de la situación de la violencia de género
- Conocer los datos de la violencia de género
- Calcular otros datos a partir de los conocimientos matemáticos
- Reflexionar de nuestras acciones ante este problema
- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan
- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando en técnicas de recogida, gestión y representación de datos, procedimientos de cálculo, empleando en cada caso los diferentes tipos de números, según exija la situación.
- Operar con porcentajes.
- Reconocer y resolver problemas de proporcionalidad

2.1.2 CONTENIDOS:

- Proporcionalidad directa
- Porcentajes
- Educación para la igualdad y tolerancia entre hombres y mujeres

2.1.3 METODOLOGÍA SEGUIDA:

Esta actividad se plantea para 2º de E.S.O. en la materia de Matemáticas.

Como ejemplo se detalla una actividad realizada por un grupo de 2ºESO del instituto I.E.S Antonio Gala, Palma del Río, Córdoba:

Primero hemos leído el artículo de las mujeres que han presentado denuncias por lesiones y malos tratos y los datos que a continuación aparecen de las mujeres y hombres muertos por violencia de género en los últimos años.

Este artículo lo podemos encontrar en:

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/Base-de-datos-sobre-homicidios-en.html>

Donde algunos de los datos que podemos ver son:

DENUNCIAS POR MALOS TRATOS TOTALES: 3596

DENUNCIAS POR PROVINCIAS:

HUELVA:186

SEVILLA:733

CÓRDOBA:403

JAÉN:238

CÁDIZ:633

MÁLAGA:714

GRANADA:397

ALMERÍA:282

Una vez leído y comprendido el texto el alumnado ha extraído la información necesaria.

Se ha generado un debate de la situación que actualmente estamos viviendo, con esto el alumnado ha ido expresado su opinión, ha reflexionado y se ha enriquecido de las opiniones de los compañeros y compañeras.

Se ha hablado bastante de la importancia de la denuncia de los malos tratos, no sólo por parte de la víctima sino por parte de toda la sociedad. Y de las actuaciones que el alumnado debe tener ahora y en un futuro como miembro de la sociedad.

2.1.4 ACTIVIDADES REALIZADAS:

- Si en Huelva se han hecho 186 denuncias ¿Qué porcentaje representan las denuncias de Huelva con respecto al total?
- Si en Sevilla se han hecho el 20% de las denuncias ¿Cuántas denuncias se han hecho en Sevilla?
- Si en Málaga se han hecho el 30% de las denuncias ¿Cuántas denuncias se han hecho en Málaga?
- Si en el año 2004 murieron 2000 personas por violencia de género y 12 fueron hombres ¿Qué porcentaje de hombres y mujeres murieron.

2.1.5 CONCLUSIÓN:

En la materia de Matemáticas se está desarrollando la unidad didáctica dedicada a proporcionalidad donde han estudiado los porcentajes, por tanto, la actividad que se ha desarrollado ha servido a el

alumnado tanto para tomar conciencia de la situación de la violencia de género como de práctica y repaso del tema matemático que se está desarrollando.

Con esta actividad los alumnos y alumnas han tomado conciencia de la importancia de las matemáticas para comprender y analizar los datos y la relación que tienen con cualquier tema real de nuestra sociedad.

2.2.PROBLEMAS CON ENUNCIADO COEDUCATIVO

2.2.1 OBJETIVOS:

- Resolver problemas utilizando en su enunciado un lenguaje coeducativo
- Operar con números decimales
- Utilizar distintas estrategias para la resolución de problemas
- Reforzar el cálculo

2.2.2 CONTENIDOS:

- Números decimales
- Operaciones con números decimales
- Educar en igualdad entre hombres y mujeres

2.2.3 METODOLOGÍA:

Esta actividad se realizará con alumnado de 1º de E.S.O. en la unidad didáctica de números decimales.

Para la consecución de este objetivo, la metodología a seguir consistirá en redactar fichas de problemas, en los que se tengan en cuenta el lenguaje utilizado, de manera que no se muestre ningún aspecto discriminatorio. Con estas actividades se generan debates en el aula para la reflexión enriqueciéndose el alumnado de las opiniones de todos los compañeros y compañeras.

Esta ficha que se presenta a modo de ejemplo se desarrollará en la unidad de números decimales. Se realizarán fichas similares a ésta en otras unidades.

2.2.4 ACTIVIDADES REALIZADAS:

Ana compra para su ferretería 8250 metros de alambre. Vende 2344,5 m, y el resto lo distribuye en 35 rollos iguales. ¿Cuántos metros tiene cada pieza?

Juan quiere comprar 10 dulces con los 2,50 € que tiene, pero comprueba que todavía le faltan 0,26 €. ¿Cuánto cuesta cada dulce?

Una carpintera corta un tablón que mide 230 cm en tres piezas iguales. Si cada centímetro vale 0,52€, ¿cuánto costará cada pieza?

María tiene que colocar tres baldas en un armario que mide 92,45 cm de largo. En el almacén hay dos modelos de tablas que miden 285,65 cm y 277,35 cm. ¿Cuál tiene que comprar para que no le sobren trozos de madera?

Luis confecciona las cortinas de su casa. Para cada una utiliza 2,45 metros de tela. ¿Cuánto le costará cada cortina si el metro de tela vale 11,85 €?

Antonio va al supermercado con 34,15 € y compra paté a 2,25 € cada uno. Con el dinero que le ha sobrado compra unos panecillos que cuestan 0,35 €. ¿Cuántas latas de paté y cuántos panecillos ha comprado?

Rafa va al supermercado para comprar lo que necesita para hacer la comida. Compra 750 gramos de tomates a 1,85€ el kg, 250 gramos de pimientos a 1,25 € el kg, cebollas a 0,95 € el kg, 100 gramos de ajo a 0,85 € el kilogramo y 350 gramos de carne de cerdo a 7,5 € el kg. ¿Cuánto se ha gastado en el supermercado?

Las compañeras de Luisa le regalan unos artículos deportivos: un balón, una camiseta y un pantalón. Para pagar el balón, las siete amigas pusieron 2,45 € cada una. La camiseta y el pantalón costaban 63,57 €. ¿Cuánto se gastaron en los regalos?

Rafa compró 350 g de chorizo, 175 g de salchichón y 235 g de anchoas. Para el aperitivo gastó 75 g de chorizo y todas las anchoas. ¿Cuántos bocadillos de 12,5 g cada uno puede hacerse con lo que quedó?

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

- Luis confecciona cortinas
- Antonio compra alimentos
- Rafa compra alimentos y prepara la comida
- Ana es dueña de una ferretería

- A Luisa le regalan ropa deportiva
- María realiza trabajos manuales de carpintería

TÓPICO

- La costura, la compra y hacer la comida es tarea propia de las mujeres.
- La ferretería o la carpintería son profesiones asociadas al hombre.
- El deporte, y sobre todo el fútbol, es un deporte masculino.

2.2.6 CONCLUSIÓN:

Con la realización de esta actividad el alumnado desarrolla los contenidos didácticos de la unidad de números decimales para alcanzar los objetivos matemáticos propuestos y contribuir a la formación de nuestros alumnos y alumnas como miembros de una sociedad democrática, justa y tolerante.

Dependiendo de donde se encuentre ubicado el centro de educación secundaria son más necesarias unas actividades u otras. Las actividades que presentamos, en muchos centros son muy necesarias para mostrar situaciones reales muy diferentes a la realidad que ellos viven en su entorno.

3. COMPETENCIAS CLAVE:

Con la realización de estas actividades vamos a favorecer al desarrollo de algunas de las competencias clave:

Competencia en comunicación lingüística

CONTRIBUCIÓN DESDE MATEMÁTICAS

Reconocer la importancia de lenguajes matemáticos: numérico y gráfico,
Interpretar críticamente y expresar ideas y conclusiones, con los números decimales y porcentajes.

Competencia matemática

CONTRIBUCIÓN DESDE MATEMÁTICAS

Aplicar estrategias matemáticas a situaciones cotidianas
Operar con decimales y porcentajes
Interpretar información habitual y gráfica
Justificar resultados y razonar matemáticamente

Competencia digital y tratamiento de la información

CONTRIBUCIÓN DESDE MATEMÁTICAS

Buscar información en distintos soportes.
Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Competencia social y ciudadana

CONTRIBUCIÓN DESDE MATEMÁTICAS

Analizar datos estadísticos y gráficas
Valorar los números decimales y los porcentajes como medio para acontecimientos cotidianos
Aplicar los conocimientos de números decimales al estudio de precios y compras.

ANEXO III : PROYECTOS DE AULA

Los siguientes proyectos de aula han sido realizados por alumnos de FPB en el módulo de Ciencias Aplicadas en cursos anteriores, obteniéndose buenos resultados. Por ello los proponemos para el alumnado de GB y ESO.

Proyecto "GALILEO"

Proyecto "PREPARAMOS GEL HIDROALCOHÓLICO"

Proyecto "AGUA DE LAVANDA"

Proyecto "VECINOS"

Proyecto "COORDENADAS"

Todos estos proyectos están a disposición de los miembros del Departamento en una carpeta compartida. Los nuevos proyectos que se realicen durante el presente curso se subirán a dicha carpeta.

ANEXO IV: EVALUACIÓN DEL ALUMNADO ERASMUS DE 1º DE BACHILLERATO

No hay alumnado.