



Revisión: 07/10/24

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. MARCO LEGAL	4
1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS	5
2. ASPECTOS GENERALES	7
2.1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	7
2.2. ASIGNATURAS IMPARTIDAS POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	7
2.3. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS ENTRE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO	8
2.4. CALENDARIO DE REUNIONES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	8
2.5. DECISIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS	9
3. ESTRUCTURA DEL MODELO CURRICULAR	10
3.1. COMPONENTES DEL CURRÍCULO	10
3.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVES	11
3.3. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ENSEÑANZA BÁSICA	14
4. ELEMENTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA ESO	20
4.1. INTRODUCCIÓN	20
4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	22
4.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICAS EN LA ESO	23
4.4. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN LA ESO	34
4.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1ºESO a 3º DE ESO	37

4.6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4ºESO (OPCIÓN A)	39
4.7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4ºESO (OPCIÓN B)	41
4.8. SABERES BÁSICOS.	43
4.9. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 1º ESO EN UNIDADES DIDÁCTICAS	53
4.10. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 2º ESO EN UNIDADES DIDÁCTICAS	55
4.11. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 3º ESO EN UNIDADES DIDÁCTICAS	58
4.12. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 4º ESO (OPCIÓN A) EN UNIDADES DIDÁCTICAS	60
4.13. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 4º ESO (OPCIÓN B) EN UNIDADES DIDÁCTICAS	61
4.14. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO ESO	63
4.15. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO	65
4.16. SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN LA ESO.	67
5. ELEMENTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS BACHILLERATO TECNOLÓGICO	71
5.1. INTRODUCCIÓN.	71
5.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.	73
5.3. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS.	84
5.4. SABERES BÁSICOS.	87
5.5. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS I EN UNIDADES DIDÁCTICAS.	92
5.6. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS II EN UNIDADES DIDÁCTICAS.	94
5.7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS I	96
5.8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS II	97
5.9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	97
5.10. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	99
5.11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS I.	102
5.12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS II.	103
6. ELEMENTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS BACHILLERATO CC.SS.	106
6.1. INTRODUCCIÓN.	106
6.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.	108
6.3. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS.	119
6.4. SABERES BÁSICOS.	122
6.5. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS CC.SS. I EN UNIDADES DIDÁCTICAS.	127
6.6. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS CC.SS. II EN UNIDADES DIDÁCTICAS.	128
6.7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS CC.SS. I. 129	
6.8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS CC.SS. II. 129	
6.9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	130
6.10. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	132

6.11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I.	134
6.12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II.	135
7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS	138
8. CRITERIOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	143
9. CARACTERÍSTICAS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL	145
10. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES. METODOLOGÍA, ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A CONTEXTOS DIGITALES.	146
11. MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	153
11.1 AJUSTES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.	154
12. PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN ALGUNA O ALGUNAS MATERIAS	167
13. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES	169
14. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA	171
15. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DE CENTRO	173
16. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE	174
17. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	177
18. INDICADORES DE LOGRO, Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEJORA.	185
19. CONSIDERACIONES FINALES	186

1. INTRODUCCIÓN

Este documento además de servir como base organizativa de la docencia del área de Matemáticas en el IES Cristo del Rosario, viene a cumplir la obligación de los centros de hacer públicos al comienzo de cada curso académico todos los elementos curriculares relacionados con la evaluación que vayan a tomarse en cuenta y de informar sobre los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación y calificación, los mínimos exigibles, los procedimientos de recuperación y los criterios de promoción establecidos, con especial referencia a los criterios de titulación.

Esta programación didáctica estará a disposición del alumnado y sus padres.

1.1. MARCO LEGAL

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 228/2014, de 14 de octubre, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establece el ordenamiento y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura. DECRETO 112/2018, de 17 de julio, por el que se modifica el Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- CORRECCIÓN de errores del Decreto 112/2018, de 17 de julio, por el que se modifica el Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Instrucciones de la Dirección General de Política Educativa de 27 de junio de 2006, por la que se concretan las normas de carácter general a las que deben adecuar su organización y funcionamiento los Institutos de Educación Secundaria y los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de Extremadura.
- [Orden de 3 de junio de 2020](#). Evaluación objetiva del alumnado.
- [Instrucción 9/2021](#), de 28 de junio, de la Secretaría General de Educación, por la que se unifican las actuaciones correspondientes al inicio y desarrollo del curso escolar 2021/2022 en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura que imparten enseñanzas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato.
- [Guía General](#) para la organización y desarrollo de la actividad educativa para el curso 2021/2022 en todos los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

- Medidas de Prevención, Higiene y Promoción de la Salud frente a COVID-19 para Centros Educativos en el curso 2021-2022. [Versión 29/06/2021](#).
- **Real Decreto-ley 31/2020**, de 29 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.
- **Real Decreto 217/2022 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Decreto 110/2022, de 22 de agosto**, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- **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.

1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS

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 interdisciplinares 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. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

- ☒ NOELIA APOLO FERNÁNDEZ
- ☒ MARÍA NATIVIDAD MALDONADO VIZUETE
- ☒ BLANCA RODRÍGUEZ CALACO
- ☒ FRANCISCO JAVIER SANTOS VEGA
- ☒ MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ LORENZO
- ☒ GREGORIO JARA MILLÁN (Jefe del Departamento)

2.2. ASIGNATURAS IMPARTIDAS POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

- ☒ MATEMÁTICAS 1º E.S.O.
- ☒ REFUERZO DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO 1º E.S.O.
- ☒ MATEMÁTICAS 2º E.S.O.
- ☒ REFUERZO DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO 2º E.S.O.
- ☒ MATEMÁTICAS 3º E.S.O.
- ☒ MATEMÁTICAS 4º E.S.O. (Opción A)
- ☒ MATEMÁTICAS 4º E.S.O. (Opción B)
- ☒ MATEMÁTICAS I (1º Bachillerato de Ciencias).
- ☒ MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (1º Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales).
- ☒ MATEMÁTICAS II (2º Bachillerato de Ciencias)
- ☒ MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II (2º Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales).

2.3. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS ENTRE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

PROFESOR	ASIGNATURAS	HORAS
Noelia Apolo Fernández	Refuerzo ámbito Científico-Tecnológico 1º ESO Matemáticas 3º ESO B Reducción Jefe de Estudios	2 horas 4 horas 12 horas
Francisco Javier Santos Vega	Matemáticas 2º ESO Matemáticas I (BC1 y BX1) Matemáticas Aplicadas a las CCSS I (BH1) Reducción mayores de 55 años	4 horas 8 horas 4 horas 2 horas
Mª Natividad Maldonado Vizuete	Matemáticas 1º ESO C y D Matemáticas 4º ESO A y B Tutoría de 1º ESO Reducción RadioEdu	8 horas 8 horas 1 hora 2 horas
Miguel Ángel Hernández Lorenzo	Tutoría de Bachillerato Matemáticas 2º ESO B (Sección bilingüe) Matemáticas 4º ESO (Opción B) (Sección bilingüe) Matemáticas II (BC2 y BX2) Preparación olimpiadas y otras actividades PGA	1 hora 4 horas 4 horas 8 horas 1 hora
Blanca Rodríguez Calaco	Matemáticas 2º ESO A y C (Sección bilingüe) Refuerzo ámbito Científico-Tecnológico 2º ESO Matemáticas 3º ESO A y C	8 horas 2 horas 8 horas
Gregorio Jara Millán	Matemáticas 1º ESO A y B Matemáticas Aplicadas a las CCSS II (BH2) Tutoría de 1º ESO. Reducción mayores de 55 años Reducción Jefatura de Departamento	8 horas 4 horas 1 hora 2 horas 3 horas

2.4. CALENDARIO DE REUNIONES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Los profesores del Departamento se reunirán semanalmente en la hora fijada por Jefatura de Estudios en los horarios individuales del profesorado del departamento (lunes a 4ª hora, de 11:40 a 12:35) para tratar el seguimiento de la programación didáctica y otros temas tales como: la información bibliográfica, actividades de formación del profesorado, mantenimiento y organización del material del Departamento, resultados académicos, listas de ejercicios, evaluaciones, seguimiento de los alumnos con asignaturas pendientes en E.S.O, coordinación de la recuperación de pendientes en Bachillerato, clases de apoyo, actividades complementarias y extraescolares, información CCP, etc.

2.5. DECISIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

La metodología utilizada por el profesorado del Departamento será desarrollada posteriormente en esta Programación Didáctica. Aquellos acuerdos metodológicos y didácticos que se vayan tomando serán recogidas en las correspondientes actas de las reuniones del Departamento. Así mismo serán recogidos aquellos temas que se vayan tratando en dichas reuniones, como el seguimiento de la programación, el análisis de resultados en las calificaciones de nuestros alumnos y las propuestas de mejora.

Procuraremos una racionalización de los deberes en consonancia con la Circular 8/2017 de la Secretaría General de Educación. Intentando compaginar un buen hábito de estudio con actividades de ocio y tiempo libre de los alumnos.

Las actividades extraescolares se intentarán distribuir de forma equilibrada durante toda el calendario escolar e involucrar a todos los niveles del Centro.

El Departamento participa en el Plan de Fomento a la Lectura que detallamos en el punto 16.

En nuestro afán de atender a la diversidad del alumnado contamos con una hora de atención a los alumnos pendientes, lo que nos permitirá un mayor seguimiento y atención de las dificultades que presentan de cursos anteriores. Consideramos importante reforzar el amplio temario de Matemáticas II y preparar la EBAU, por lo que dedicaremos una séptima hora a los alumnos de 2º de bachillerato.

La contribución de la asignatura al Proyecto Lingüístico de Centro queda detallada en el punto 17.

3. ESTRUCTURA DEL MODELO CURRICULAR

Como consecuencia de la diversidad de normas que afectan al curso escolar 2022/23, así como su aplicación y concreción en los centros docentes, además de las modificaciones que introduce la nueva ley educativa, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (en adelante LOMLOE), se introducen cambios significativos en todas las etapas educativas:

Las modificaciones que introduce la LOMLOE, se aplicarán en este curso 2023-2024 en 2º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria, 2º de Bachillerato y 2º curso de Ciclo Formativo de Grado Básico.

3.1. COMPONENTES DEL CURRÍCULO

CURRÍCULO	
Objetivos	Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
Perfil de Salida	El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.
Competencias Claves	Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
Descriptorios operativos	Los descriptorios operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia.
Competencias Específicas	Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito . Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado a través de los descriptorios operativos y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.
Conexiones entre competencias	Relaciones relevantes entre las competencias específicas de cada materia, con las de otras materias y con las competencias clave, orientadas a promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinarios.
Saberes básicos	Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Criterios de evaluación	Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
Situaciones de aprendizaje	Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas, lo que les permitirán transferirlas a los entornos cercanos, a la realidad y sus intereses, favoreciendo su desarrollo mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes.
Métodos Pedagógicos.	Propuestas pedagógicas atendiendo a la diversidad del alumnado, que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos, promuevan el trabajo en equipo y favorezcan la adquisición y desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica
Enseñanzas mínimas.	Los aspectos básicos del currículo establecido por el Gobierno y las CC.AA. según dos tipos diferentes de porcentajes.

3.2. PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS CLAVES

Las competencias clave que, se recogen en el Perfil de salida, son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 y relacionado con los retos y desafíos del siglo XXI. En la citada Recomendación las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a) Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica y son las siguientes:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)
2. Competencia plurilingüe (CP)
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
4. Competencia digital (CD)
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
6. Competencia ciudadana (CC)
7. Competencia emprendedora (CE)
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

A continuación, se describen las competencias clave tal como aparecen descritas en la LOMLOE:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de forma coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- **Competencia plurilingüe (CP).** Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o las lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).** 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 para resolver 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.

- **Competencia digital (CD).** Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la

seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).** Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.3. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ENSEÑANZA BÁSICA

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS	
	Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CCL	<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.</p> <p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p> <p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la</p>	<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.</p> <p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.</p>

	<p>resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>	<p>CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>
<p>CP</p>	<p>CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p> <p>CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p> <p>CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p>	<p>CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p> <p>CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.</p> <p>CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.</p>
<p>STEM</p>	<p>STEM1. 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.</p> <p>STEM2. 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 e 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.</p> <p>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.</p> <p>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,</p>	<p>STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.</p> <p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el</p>

	<p>símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p>STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente 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.</p>	<p>cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p>STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.</p>
<p>CD</p>	<p>CD1. Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.</p> <p>CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p> <p>CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p>CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p> <p>CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>	<p>CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p> <p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p> <p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p> <p>CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p> <p>CD5. Desarrolla 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.</p>
<p>CPSAA</p>	<p>CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p> <p>CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p>	<p>CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p> <p>CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p>CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p>

	<p>CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p> <p>CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>	<p>CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p>CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p> <p>CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p>
<p>CC</p>	<p>CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p> <p>CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p> <p>CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p> <p>CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>	<p>CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p> <p>CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p> <p>CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.</p> <p>CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>
<p>CE</p>	<p>CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el</p>	<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de</p>

	<p>impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p> <p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p> <p>CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p> <p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p> <p>CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
<p>CCEC</p>	<p>CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p> <p>CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p> <p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p> <p>CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>	<p>CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p> <p>CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p> <p>CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.</p> <p>CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.</p> <p>CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.</p>

		<p>CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.</p>
--	--	---

4. ELEMENTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA ESO

4.1. INTRODUCCIÓN

Las matemáticas, como actividad humana, están presentes en nuestros quehaceres diarios naturalmente. El desarrollo de esta competencia debe alcanzar a toda la ciudadanía de forma satisfactoria. En esta materia, la realidad debe ser utilizada como fuente de matematización, entendida como la traducción de los problemas del mundo real al matemático y como la utilización de conceptos y destrezas matemáticas en el día a día de cada persona.

Las matemáticas son instrumentales para la mayoría de las disciplinas, entre las que se encuentran las ciencias de la naturaleza, la ingeniería, la arquitectura, las ciencias de la salud y las ciencias sociales. Incluso para disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ellas, como la música, las artes o las humanidades, también se reconoce cada vez más dicho carácter instrumental. Las matemáticas, como lenguaje, tienen un valor universal.

El desarrollo curricular de las matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa. Las matemáticas y sus métodos permiten abordar un mismo problema desde distintos puntos de vista y llegar a una solución por distintos caminos, fomentando así entre el alumnado actitudes como el respeto a los demás, la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, así como la resolución pacífica de conflictos y la gestión emocional mediante el desarrollo de estrategias de regulación de la incertidumbre. También permiten abordar la comprensión del error, no como fuente de frustración sino como una oportunidad de aprendizaje, al igual que desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo tanto individual como en equipo. Por otra parte, las matemáticas proporcionan herramientas y destrezas que permiten al alumnado analizar con sentido crítico la información gráfica facilitada por los distintos medios, y desarrollar competencias tecnológicas básicas.

Su carácter instrumental y el hecho de que sean fundamentales para la evolución de las demás ciencias contribuye a que el alumnado conciba el conocimiento científico como un saber integrado y único, a la vez que le proporciona herramientas que le permiten tanto comunicarse correctamente como comprender el lenguaje científico no solo en contextos académicos sino también en situaciones cotidianas que se presentan tanto en el ámbito formal como en el informal, permitiéndole de este modo desarrollar la confianza en sí mismo, en el conocimiento y el espíritu emprendedor.

La adquisición de las competencias clave representa una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado que le permitirá enfrentarse a los retos del siglo XXI. A ello debe contribuir cada materia mediante los descriptores establecidos en el Perfil de salida. Las matemáticas contribuyen especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología, que debe entenderse como un vector indispensable para el desarrollo, pues permite aplicar la perspectiva y el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

Las matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y la expresión de las ideas. Por ello adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. 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 sintético, simbólico y abstracto. Por todo esto las matemáticas contribuyen en gran manera al desarrollo de la competencia clave en comunicación lingüística. 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. La comprensión y el análisis crítico de gráficos,

datos y estadísticas presentes en los distintos medios de comunicación, contribuye al avance de la competencia ciudadana, así como de la competencia en conciencia y expresión cultural.

Las competencias específicas, cuyo desarrollo es el objetivo principal de la materia, giran en torno a tres ejes principales: adquisición de herramientas y procesos matemáticos para la resolución de problemas; representación y comunicación de dichos procesos, y desarrollo de destrezas socioafectivas.

La resolución de problemas, ya sea en un contexto académico o en la vida diaria, conlleva su detección, modelización, organización de la información, formulación y comprobación de conjeturas, despliegue de saberes e interpretación de los resultados obtenidos. Todos estos procesos implican el ejercicio de las habilidades necesarias para interpretar, analizar, comunicar y representar la información. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia, o desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

El diseño curricular de la materia parte como eje vertebrador de diez competencias específicas para cuyo desarrollo 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 y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas, quedan organizados en seis sentidos matemáticos. Se trataría de los conjuntos de capacidades relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos y algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en las propias habilidades. Debe tenerse en cuenta que la organización de los saberes en el currículo se ha planteado combinando la lógica del enfoque competencial con la lógica disciplinar, pero que no implica su temporalización ni su secuenciación para su tratamiento en el aula, nivel de concreción que corresponderá determinar a cada centro una vez analizada su realidad educativa.

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 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 natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido.

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de formas y figuras, clasificarlas y razonar con ellas, todos son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

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 matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas, ambas son características fundamentales del sentido algebraico, pero también son características del pensamiento computacional, el cual sirve para formular, representar y resolver problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática.

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, así como la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a promover un aprendizaje activo y a erradicar ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Los saberes correspondientes a este sentido deben incluirse a lo largo del desarrollo de todo el currículo de forma explícita.

Las competencias específicas se ponen de manifiesto a través de los saberes básicos imprescindibles, pero para que estos puedan ser movilizados es necesario contar con situaciones de aprendizaje diseñadas desde 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 valorará a través de los criterios de evaluación, referentes que indican el nivel de desempeño esperado en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están conectados de forma que van a permitir diseñar situaciones y tareas, en diferentes contextos, y clasificar estos saberes básicos en imprescindibles y deseables en función de la diversidad de motivaciones y características del alumnado, lo que, por un lado, garantizará la adquisición de las competencias específicas y, por otro, dará respuesta a sus intereses y motivaciones.

Las matemáticas permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla, obtener información para valorarla y tomar decisiones, además de ser necesarias para la vida cotidiana, para aprender a aprender y para desarrollar estudios posteriores, aparte de su contribución al desarrollo cognitivo. La resolución de problemas constituye el eje fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El alumnado, al comienzo de esta etapa, parte de un conocimiento de lo cercano, donde aplica cálculos elementales, estimaciones, conocimientos geométricos observables y una iniciación al conocimiento abstracto, para conseguir a lo largo de la etapa un desarrollo del pensamiento y del razonamiento, concretamente lógico-deductivo y algorítmico así como geométrico-espacial y, con ellos, una mejora de la creatividad. Los nuevos conocimientos que se van adquiriendo deben apoyarse en los ya conseguidos, las situaciones de aprendizaje deben considerar contextos que, desde lo cercano, vayan adquiriendo cada vez mayor complejidad, para poder aplicar los procesos cognitivos con los que abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales.

En su cuarto curso y para atender a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, la materia de Matemáticas se configura en dos opciones, A y B. Matemáticas A se desarrolla preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana, mientras que Matemáticas B profundiza, además, en los procedimientos algebraicos incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.

4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita:

A) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- B)** Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- C)** 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.
- D)** 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.
- E)** Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para adquirir, con sentido crítico, nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- 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.
- G)** 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.
- H)** Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- I)** Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- J)** Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.
- K)** Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- L)** Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

4.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICAS EN LA ESO

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y diferentes maneras de proceder.

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. Saber construir modelos matemáticamente se refiere a la capacidad de ir del mundo real al modelo y del modelo al mundo real, obteniendo e interpretando los resultados. El planteamiento y la resolución de problemas implican

identificar, plantear y especificar diferentes tipos de problemas matemáticos. La resolución de problemas se contempla no solo como objetivo del aprendizaje de las matemáticas sino como metodología fundamental para el aprendizaje de las mismas. Razonar matemáticamente va unido a la necesidad de construir adecuadamente los conceptos, siendo conscientes de que las demostraciones no solo son propias de las matemáticas, sino también de muchos aspectos de la vida. Se trata de ser rigurosos en los argumentos y no admitir informaciones o declaraciones que no estén avaladas por las correspondientes demostraciones, además de descubrir las ideas básicas en una línea argumental y concebir, formal e informalmente, argumentos matemáticos, así como transformar argumentos heurísticos en demostraciones válidas.

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. 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 los intereses personales, los problemas medioambientales, el consumo responsable, las situaciones de inequidad y exclusión, la igualdad de género, la vida saludable, los fenómenos naturales, sociales o contextos globales, adquiriendo un compromiso activo con la sostenibilidad, la resolución de conflictos, desde el compromiso ciudadano en los ámbitos local y global, que les permita adquirir las competencias apropiadas para afrontar los retos del siglo XXI y desarrollar las capacidades y habilidades necesarias para construir un proyecto vital, personal, profesional y social.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas, de forma individual y en grupo. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización como diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa, desde el final hasta el principio, el tanteo y descomposición en problemas más sencillos, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir los riesgos y aceptar el error como parte del proceso, fortaleciendo la autoestima y la confianza en sí mismos.

El razonamiento matemático, tanto deductivo como inductivo, implica sopesar situaciones, elegir estrategias, sacar conclusiones lógicas, desarrollar y describir soluciones y reconocer cómo esas soluciones pueden ser aplicadas, desarrollando un pensamiento crítico y creativo, aplicado tanto a las conclusiones como a los procedimientos e instrumentos utilizados en el proceso.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado podrá diferenciar entre ejercicio y problema; expresará verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada, y analizará y comprobará las soluciones, valorando las consecuencias de las mismas y su utilidad, eficacia y generalización, ya que razonar matemáticamente va unido a la necesidad de construir adecuadamente conceptos, siendo conscientes de que las demostraciones no solo son propias de las matemáticas, sino también de muchos aspectos de la vida y de las ciencias. El alumnado será capaz de reconocer situaciones que sean susceptibles de ser tratadas matemáticamente, utilizando estrategias de resolución de problemas de forma individual o en grupo, fomentando el interés común y la sensibilización por los problemas sociales, económicos, científicos y medioambientales.

Al terminar cuarto de ESO, el alumnado usará, elaborará o construirá modelos matemáticos sencillos en la resolución de problemas dentro del campo de las matemáticas o en situaciones reales y cotidianas susceptibles de contener problemas de interés, así como profundizará en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de solución, demostrando confianza en sus posibilidades y reforzando su autoestima en torno a la materia. Esta profundización y revisión finales permitirán al

alumnado desarrollar su capacidad de aprender a aprender mediante la toma de decisiones, la planificación y la gestión de los conocimientos, de las destrezas o de las habilidades, con el fin de alcanzar el objetivo previsto con seguridad y confianza. Además le permitirá desarrollar la creatividad a la hora de modelizar, interpretar y resolver problemas, de forma individual o en grupo, en trabajos cooperativos, adquiriendo las herramientas necesarias para afrontar de forma individual o colectiva los retos del siglo XXI.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico 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, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros.

El razonamiento científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas por parte del profesorado, la discusión de otras opciones en grupo o por parejas, 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, asumiendo la importancia del error como parte imprescindible del proceso.

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, 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 y repercusión desde distintas perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado podrá reconocer la representación numérica más adecuada de una misma cantidad (natural, entero, decimal, fracción, porcentaje) a cada problema determinado, así como la elección de las unidades adecuadas y el grado de precisión requerida en situaciones de medida. Igualmente, podrá aplicar métodos para la toma de decisiones en torno al consumo responsable atendiendo a relaciones calidad-precio y valor-precio. Finalmente, utilizará de manera eficaz herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, que se irán incorporando progresivamente al trabajo habitual y personal del alumnado.

Al finalizar cuarto de ESO, el uso de herramientas digitales en el análisis y validez de las respuestas obtenidas será rutinario. Será, asimismo, capaz de reflexionar sobre los resultados obtenidos, revisando las operaciones utilizadas y su exactitud, al tiempo que realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, generando estrategias de aprendizaje a partir de sus errores.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades, tanto en situaciones de la vida real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza. Esto hace que el alumnado tenga que poner en liza todos los saberes matemáticos adquiridos acercando estos a su realidad, identificando la situación problemática propuesta, comprendiendo lo que se pretende determinar y buscando regularidades o situaciones similares ya resueltas exitosamente.

Comprobar la veracidad o falsedad de una conjetura es parte fundamental del aprendizaje matemático y emocional en general del alumnado; enriquece el pensamiento autocrítico, fomenta la curiosidad y aporta

la oportunidad de aprender a partir del error. El pensar y reflexionar sobre los pasos que se están dando para llegar al resultado, hace que continuamente se pongan en práctica los conocimientos adquiridos. El análisis de patrones, propiedades, relaciones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio son parte esencial de este proceso, lo que implica que se generen nuevos aprendizajes significativos al verificar si la propuesta planteada es correcta o no. La posibilidad de hacerlo en parejas o equipos fomenta el desarrollo de habilidades de interacción y resolución dialogada de conflictos, así como la flexibilidad mental y el enriquecimiento del propio pensamiento.

La formulación y comprobación de las conjeturas o problemas se puede realizar mediante materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos. Esta diversidad de recursos permite trabajar, tanto de forma individual como colectiva, el razonamiento inductivo y deductivo para la formulación de argumentos matemáticos, posibilitando además la valoración de la idoneidad o no de los medios, instrumentos o materiales utilizados, según el carácter exacto o aproximado del resultado al que se pretenda llegar.

Los materiales manipulativos acercan las matemáticas a una realidad palpable y próxima, por lo que su utilización adecuada promueve aprendizajes más significativos y útiles para probar o refutar determinadas aseveraciones. Por otro lado, en estos intentos de probar o descartar una conjetura no podemos olvidarnos de las calculadoras ni de los software de libre distribución de cálculo simbólico o de geometría dinámica de los que disponemos hoy en día. Con su ayuda se pueden buscar generalidades, propiedades, reglas y regularidades dentro de todos los sentidos matemáticos, mejorando destrezas vinculadas al desarrollo de la competencia digital y aterrizando el uso de la tecnología en el contexto de la materia. Estos recursos, por tanto, forman un excelente medio para afianzar el aprendizaje matemático, comprobando de forma fácil y rápida la veracidad o falsedad de las conjeturas planteadas. El uso de este tipo de software es bastante intuitivo y muy motivador para el alumnado, sirviendo además para trabajar el uso responsable, ético y crítico de los medios digitales.

Además de formular conjeturas y examinar su validez, el desarrollo de esta competencia conlleva la reformulación de dichas conjeturas de partida para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas.

Con esta competencia se incide también en la elaboración de estrategias personales para el análisis de situaciones concretas, no solo dentro del ámbito académico, sino también del ámbito social en general, contribuyendo a la adquisición de una actitud positiva ante la resolución de problemas, entendiendo su utilidad y su valor, así como disfrutando de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado será capaz de realizar con supervisión o partiendo de requisitos o pasos preestablecidos investigaciones de escasa complejidad vinculadas al ámbito académico y social, individual o colectivamente. Sacará conclusiones sobre ellas de forma autónoma, analizando patrones, propiedades y relaciones basadas en los sentidos numérico, de la medida, espacial, algebraico y estocástico, y adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado será capaz de formular e investigar, sin ayuda y de forma totalmente autónoma, conjeturas construyendo modelos matemáticos sencillos que permitan sacar conclusiones sobre la hipótesis planteada aplicada a los distintos sentidos matemáticos y no necesariamente apoyados en contextos próximos o cotidianos, sino también en el ámbito más académico y global.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.

El pensamiento computacional es un proceso que permite formular problemas de forma que sus soluciones puedan ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos. Entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos matemáticos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución que pueda ser ejecutada por un sistema informático.

El punto de partida para la resolución de problemas es la organización y el análisis lógico de la información y los datos, continuando con la representación de la información a través de la abstracción mediante modelos y simulaciones. Es importante identificar, analizar y poner en funcionamiento las soluciones con el objetivo de lograr la combinación más efectiva y eficiente de pasos y recursos. Se trata de establecer una serie de pasos ordenados que permitan obtener la solución haciendo uso del pensamiento algorítmico consiguiendo generalizar y transferir este proceso de resolución para ser capaz de resolver una gran variedad de familias de problemas. En definitiva, reformular los problemas bajo el prisma de la cultura digital para desarrollar una estrategia apoyada en la tecnología que permita analizar, organizar y representar la información de forma abstracta construyendo modelos que ofrezcan una combinación eficiente para la resolución del problema.

Los entornos de programación basados en bloques permiten conectar con los lenguajes de programación de forma lúdica, siendo posible trabajar con estas herramientas el pensamiento computacional, además de propiciar la creatividad, la innovación y la interdisciplinariedad.

Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria permite conectar con las necesidades del alumnado y con el reto que ofrece a los estudiantes aplicar los lenguajes digitales de manera productiva y eficaz a la resolución de problemas más o menos cotidianos. El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado debe ser capaz de analizar y organizar datos, reconocer patrones y desarrollar habilidades para resolver problemas, descomponiéndolos en partes más simples para facilitar su interpretación computacional, además de modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y configurando algoritmos sencillos.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado además demostrará que es capaz de reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional, modelizando situaciones y resolviendo problemas de forma eficaz, interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.

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.

La unión que se establece entre dos o más contenidos para que entre ellos haya una relación o una comunicación, en matemáticas se presenta como un aspecto clave en el momento de enseñar y aprender un nuevo conocimiento ya que permite relacionar los distintos contenidos de la disciplina y, al mismo tiempo, otorgar sentido al trabajo matemático.

Entendiendo las conexiones matemáticas como una red de enlaces, vínculos lógicos y coherentes que permiten articular nuevos significados, la acción de establecer conexiones matemáticas ocurre en la mente de quienes aprenden y, por tanto, es una construcción mental. Organizar los distintos conceptos

matemáticos y relacionarlos de un modo coherente es imprescindible. Aunque las relaciones existen por sí solas, deben ser remarcadas.

El planteamiento y la resolución de problemas implican identificar, plantear y especificar diferentes tipos de problemas matemáticos. Los problemas matemáticos propuestos deberán tender a la utilización de diferentes herramientas relacionadas con bloques de contenidos diversos que permitan fijar contenidos y afianzarlos al utilizarlos de forma conjunta.

La deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad, etc., ayudan a enfrentar las situaciones abiertas, sin solución única y cerrada. Son un conjunto de ideas y formas que, conectadas, permiten analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad para lograr informaciones y conclusiones que no estaban explícitas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que conllevan no solo utilizar cantidades y formas geométricas sino, y sobre todo, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas.

Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, sobre las existentes entre los bloques de saberes, entre las matemáticas de un nivel o entre las de diferentes etapas educativas.

Pensar matemáticamente implica poder aplicar en nuestra vida diaria el pensamiento cuantitativo y lógico, es decir, conocer las preguntas propias de las matemáticas y conocer los tipos de respuesta que las matemáticas pueden ofrecer relacionando contenidos y procedimientos. 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.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado debe ser capaz de conectar los conocimientos y experiencias matemáticas entre sí para formar un todo coherente y analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. Podrá usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas desarrollando habilidades para resolver problemas adaptados a su nivel, de complejidad progresiva, independientemente del momento en el que se hayan estudiado, determinando las herramientas matemáticas más adecuadas en cada enunciado.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado deberá conectar los conocimientos y experiencias matemáticas entre sí para formar un todo coherente. Además, tendrá que analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

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.

Nuestro alumnado debe ver las matemáticas, no como una materia más, sino como una herramienta necesaria para poder adquirir y avanzar en conocimientos de muchas otras materias, no solo de carácter científico, sino de materias humanísticas y sociales, puesto que debe utilizar, comprender y obtener información de gráficos, conceptos estadísticos, etc.

Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando, tanto histórica como actualmente, la contribución de las matemáticas a la consecución de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tomando conciencia de su utilidad en el día a día. La propuesta de ejercicios y problemas deberán basarse en actividades de la vida cotidiana, contextualizado a ser posible en la

realidad extremeña, nacional o europea, planteando problemas y situaciones originales apoyados en su propias necesidades e intereses.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que estos pueden ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con el quehacer diario en cualquier ámbito y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas. La transversalidad y la conexión de las matemáticas con otras materias y su necesaria utilización en la vida real, capacitarán al alumnado para pasar de situaciones reales a abstractas y para utilizar ante cualquier situación y problema planteado.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado sabrá analizar y utilizar las herramientas y técnicas matemáticas en problemas en distintos contextos, tanto de la vida cotidiana como en relación a otras materias. También habrá desarrollado actitudes positivas valorando la importancia del conocimiento matemático tanto para su vida diaria como para su futuro como estudiante de cualquier rama del conocimiento.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado sabrá analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. 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.

7. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La representación de ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación pictográfica de conceptos matemáticos, la búsqueda de patrones, la representación gráfica de funciones, la formulación y comprobación de conjeturas sencillas de forma autónoma con el uso de herramientas tecnológicas, el trazado de figuras geométricas, el resumen de datos mediante el uso de gráficos y el uso de la calculadora son, sin lugar a duda, una serie de potentes herramientas que permiten al alumnado desarrollar, poner de manifiesto y estructurar los diferentes procesos matemáticos, así como visualizar conceptos abstractos, a la vez que fomentan la curiosidad, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas, permitiendo además la generación de nuevo conocimiento.

Por su parte, el trabajo individual fomenta el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje como son la autoestima, la autoconciencia y la autorregulación; mientras que el trabajo en equipo, así como la toma de decisiones de manera colectiva, motiva la aparición de conductas empáticas y estrategias para la resolución de conflictos, promueve actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y desarrolla la flexibilidad cognitiva, a la vez que abre la posibilidad de un cambio de estrategia cuando sea necesario. El desarrollo de esta competencia específica implica, lógicamente, el equilibrio entre ambas propuestas.

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 uso de las tecnologías para generar, afianzar y representar el conocimiento matemático debe estar presente en toda la etapa: la calculadora científica y las herramientas y aplicaciones de software libre como los programas de geometría dinámica, la hoja de cálculo, las aplicaciones de cálculo simbólico, calculadoras en línea y los programas de realidad aumentada son instrumentos que el alumnado debe saber manejar al terminar la etapa.

El uso de las diferentes tecnologías para la representación de ideas, conjeturas y resultados matemáticos procedentes del ámbito académico o de contextos reales, conlleva la necesidad de que el alumnado analice y organice la información que tiene a su alcance, y construya modelos que ofrezcan una combinación eficiente de los recursos llegando incluso a adaptar una herramienta tecnológica para un uso distinto al original. Exige, además, entender y evaluar qué aspectos de un problema son abordables a través de técnicas de ciencia informática y solucionables con la tecnología, contribuyendo de esta manera al desarrollo del pensamiento computacional en el alumnado.

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.

El uso crítico de la calculadora científica permite visualizar los resultados de operaciones aritméticas, así como buscar patrones y analizar la coherencia de los resultados obtenidos y observados en el quehacer diario del alumnado. El uso de programas de geometría dinámica con el fin de verificar propiedades geométricas de los polígonos y poliedros permiten el afianzamiento de la visualización y comprensión de estas propiedades, así como la interpretación matemática del entorno próximo del estudiante. La hoja de cálculo para comprobar conjeturas, ordenar la información y resumir en forma de gráfico permite estructurar los procesos matemáticos y desarrolla la capacidad del alumnado de interpretar y juzgar el mundo que lo rodea. Los programas de cálculo simbólico con los que trabajar conceptos algebraicos permiten encontrar patrones, comprobar resultados, resolver ecuaciones y, a la vez que desarrollan el pensamiento computacional, abren una ventana para que el alumnado se sienta seguro a la hora de utilizar los conceptos algebraicos para representar la realidad, redundando esto en la autoestima y autoconfianza del estudiante. El uso racional de calculadoras y aplicaciones en línea que faciliten la realización de cálculos complejos e iterativos consigue que el alumnado tenga una visión general de las ideas, evitando así que caiga en el tedio o la excesiva mecanización y fijando por tanto su atención en el análisis del concepto y del resultado.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado debe ser capaz de utilizar las diferentes herramientas tecnológicas (calculadora, programas de geometría dinámica, hoja de cálculo, etc.) para efectuar operaciones aritméticas elementales, representar gráficos y funciones elementales, así como comprobar propiedades geométricas básicas, calcular parámetros estadísticos básicos, y también saber presentar y analizar toda esa información, con el fin de permitirle interpretar y resolver problemas de la vida real.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado tendrá la capacidad de utilizar las herramientas mencionadas para presentar los resultados y procesos con coherencia, claridad y utilizando el lenguaje y la terminología apropiada. Además, será capaz de utilizar la tecnología para explicar y justificar los razonamientos, procedimientos y conclusiones matemáticas utilizando la simbología propia de la matemática.

8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. Conlleva la comprensión e interpretación de conceptos y argumentos matemáticos, desarrolla el proceso de creación de ideas y contribuye a desarrollar el pensamiento computacional. La expresión oral, escrita o gráfica de un concepto, procedimiento, argumento o algoritmo matemático implica el conocimiento, análisis y estructuración del mismo.

Mediante su comunicación, utilizando diferentes medios, las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Interpretar, desarrollar y transmitir procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados matemáticos utilizando las herramientas propias del método

científico y matemático como son gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, lenguaje matemático, exige que el alumnado despliegue sus capacidades para observar, pensar, razonar y organizar sus ideas.

La utilización del lenguaje matemático de forma oral, presencialmente o a través de medios digitales, con precisión y el rigor apropiado para exponer hechos matemáticos o científicos cercanos al alumnado, presentes en su vida o en los medios de comunicación conlleva un análisis previo de los mismos, motiva la construcción de nuevo conocimiento y desarrolla el sentido crítico y construye conocimiento. La transmisión mediante el lenguaje escrito de conceptos y conjeturas matemáticas, utilizando simbología propia de la materia, fomenta los procesos de creación de ideas, planificación, toma de decisiones y la innovación, que permiten analizar, organizar y representar la información de forma abstracta y conseguir, de esta manera, el desarrollo del pensamiento computacional del alumnado.

El diseño de gráficas, la construcción de diagramas, el trazado y la construcción de figuras geométricas, utilizando herramientas digitales, lápiz y papel o herramientas y materiales próximos estimula la creatividad y desarrolla las técnicas fundamentales de las artes plásticas, contribuyendo de esta manera al desarrollo de esta competencia específica desde su vertiente más interdisciplinar.

La comunicación de ideas, conceptos y procesos matemáticos sencillos y próximos al entorno del alumnado, así como el conocimiento de relaciones y propiedades matemáticas de forma colectiva (mediante trabajos en grupo, exposiciones en grupo,..) o individual (estimaciones, razonamientos deductivos, formulación, comunicación y comprobación de conjeturas, demostraciones de propiedades matemáticas elementales de manera escrita, gráfica y mediante el uso de elementos manipulativos), contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos y fortalece las capacidades afectivas en sus relaciones con los demás, así como el rechazo de prejuicios, estereotipos y los comportamientos sexistas, y favorece la resolución pacífica de conflictos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, tanto del ámbito académico como cotidianos, verbal y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, y así dar significado y permanencia a las ideas, tanto como a hacerlas públicas.

Los estudiantes desarrollan el razonamiento matemático cuando son capaces de identificar, reconocer, organizar, representar, construir, abstraer, deducir, justificar, interpretar, refutar, comunicar y hacer juicios de valor, de modo que, además de la repetición de algoritmos (imprescindible para el desarrollo de determinadas habilidades matemáticas), se antoja necesario dedicar más tiempo al desarrollo de estas capacidades, lo que supone un cambio importante para el que el desarrollo de esta competencia es imprescindible.

Las capacidades y habilidades que se desarrollan mediante esta competencia tienen que ver con representar, analizar y generalizar una variedad de patrones con tablas, gráficas, palabras y, cuando sea posible, con reglas simbólicas; modelar y resolver problemas contextualizados usando varias representaciones, como gráficas, tablas y ecuaciones; el uso de gráficos para analizar la naturaleza de los cambios en las cantidades en relaciones lineales y cuadráticas; la utilización del álgebra simbólica para representar situaciones y resolver problemas, especialmente, aquellos que involucran relaciones lineales y cuadráticas; usar una variedad de representaciones simbólicas, incluyendo ecuaciones, para las funciones y las relaciones; identificar funciones, lineales o no lineales y contrastar sus propiedades a partir de tablas, gráficas o expresiones algebraicas; usar el álgebra simbólica para representar y explicar relaciones matemáticas; comprender el uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de relaciones; desarrollar y usar tablas, gráficas y reglas para describir situaciones; usar la geometría analítica para representar y examinar las propiedades de las figuras geométricas de dos dimensiones; comprender el uso de coordenadas como un avance en la historia, y en el desarrollo de las matemáticas en particular; organizar los datos en tablas, visualizar, representar e interpretar gráficas que permitan reconocer cómo se distribuyen los datos y compararlos; interpretar la posible relación entre dos variables, valorando gráficamente, con el apoyo de

la tecnología, la pertinencia de ajustar mediante una regresión lineal, cuadrática, exponencial o logarítmica; dibujar objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos; usar representaciones planas de objetos tridimensionales para visualizar y resolver problemas de áreas y volúmenes, entre otros, y resolver situaciones y problemas en los que se tengan que contar los elementos de un conjunto sin la necesidad de contarlos uno a uno mediante el uso de diagramas de árbol.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado habrá desarrollado la capacidad de comunicar y describir verbalmente y por escrito (mediante el uso de dibujos, diagramas, esquemas, desarrollos textuales, etc.) ideas, procedimientos y conclusiones matemáticas sencillas, presentes en el ámbito académico y en su vida cotidiana, utilizando, además, un vocabulario preciso y la terminología matemática correcta, introduciendo de este modo en lenguaje científico no solo en el ámbito escolar, sino fuera de él. Mostrará capacidades para establecer un debate sobre cuestiones matemáticas, así como para expresarse y comunicarse, utilizando conceptos y vocabulario propio de las matemáticas, hechos matemáticos, hipótesis y presunciones.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado mostrará habilidades que le permitan comprender, comunicar y representar resultados matemáticos sencillos (propiedades numéricas o algebraicas elementales, resultados geométricos básicos, etc.), utilizando distintas formas de presentar dicha información (oral, gráfica, mediante tablas, diagramas o pictogramas), discriminando en cada momento cuál sería la forma más adecuada para transmitir dicha información. Deberá, además, demostrar habilidades elementales para representar dicha información utilizando la simbología propia de las matemáticas.

9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.

En lugar de comenzar con abstracciones o definiciones que se aplicarán más tarde, la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado y que se desarrollen en un contexto que se pueda matematizar, poniendo a los estudiantes en la pista de estrategias de soluciones informales relacionadas con el contexto de la situación planteada como un primer paso en el proceso de aprendizaje, para pasar después a una formalización más estricta. Esto le ofrecerá la oportunidad de dar significado a las construcciones matemáticas que desarrollan mientras resuelven problemas o a los nuevos aprendizajes que se precisan para resolver dicha situación.

Este enfoque del aprendizaje matemático puede provocar manifestaciones relacionadas con el estrés, la frustración y el rechazo hacia las matemáticas en nuestro alumnado, al no llegar de forma rápida e inmediata a las soluciones de las cuestiones planteadas, pero, lejos de provocar el abandono, deben ser el punto de partida para trabajar la capacidad de autocrítica y el espíritu de superación, habilidades necesarias ambas para avanzar significativamente en el aprendizaje.

Es, pues, necesario trabajar con los estudiantes la gestión de esos fracasos o de esos intentos fallidos como un valor intrínseco al aprendizaje científico en general, y matemático en particular, que va a permitir mejorar su gestión emocional y su desarrollo personal.

Resolver problemas matemáticos o retos más globales en los que intervienen las matemáticas debe ser una tarea gratificante, pero para que así sea hay que desarrollar en nuestro alumnado las habilidades necesarias para rechazar el error como sinónimo de fracaso y asimilar con naturalidad que el fallo, utilizándolo como fuente de análisis y reflexión sobre el motivo que lo provoca. Esto es parte del proceso natural de aprendizaje y una estrategia más de aprendizaje.

Favorecer que el alumnado abandone una actitud pasiva frente al aprendizaje y apueste por ser el constructor de su formación lo acercará a la consecución de los retos del siglo XXI, pues se potencia la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo de su propio proyecto vital, personal y académico.

Este enfoque del aprendizaje pondrá en marcha los conocimientos, pensamientos y razonamientos matemáticos del alumnado, trabajando la creatividad a la hora de resolver situaciones problemáticas, desafiando la imaginación y el razonamiento en la búsqueda de nuevas estrategias para hacer frente a las dificultades que surjan e interiorizando estrategias para gestionar la toma de decisiones adecuadas.

Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentarán el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje. Habilidades personales como curiosidad, iniciativa, optimismo, perseverancia, resiliencia, etc., serán trabajadas desde la propia materia para que las oportunidades de superación se abran ante sus ojos cada vez que se produce un pequeño fracaso, por lo que una motivación positiva hacia las matemáticas y la perseverancia en el empeño por superar los desafíos planteados deben ser habilidades que el alumnado tiene que interiorizar a la vez que trabaja las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, aceptar la crítica constructiva, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. El avance en la gestión de estas emociones generará en el alumnado una mayor autoestima personal y un mayor autoconcepto matemático, adquiriendo así una motivación positiva y favorable hacia la superación de nuevos retos y el aprendizaje de nuevos contenidos, mejorando sustancialmente su aprendizaje matemático.

Al finalizar tercero de ESO, el alumnado gestionará sus emociones en contextos conocidos y habrá desarrollado su autoconcepto matemático mostrando una actitud positiva hacia la resolución de retos y aprendizajes matemáticos, aceptando la crítica constructiva y adoptando una actitud perseverante hacia la superación de nuevos desafíos.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado gestionará sus emociones, reconociendo las dificultades y superando las fases de estrés al afrontar retos matemáticos en los que haya situaciones de incertidumbre, tanto en contextos cotidianos como académicos. Mostrará perseverancia y actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje vinculadas a las matemáticas, aceptando la crítica argumentada.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva mostrar empatía por los demás, respeto, tolerancia, fomentar la resolución pacífica de conflictos, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables, al tiempo que se resuelven retos matemáticos favoreciendo el desarrollo de la autoestima y la confianza en las propias capacidades, al tiempo que eliminando estereotipos preconcebidos y creencias sobre la dificultad y la aptitud para las matemáticas.

La realización de proyectos en grupo permite el diálogo, fomentando el intercambio de ideas y sentimientos. El desarrollo de habilidades grupales como la cooperación supone compartir retos, recursos, respetando el papel de cada uno, asumiendo responsabilidades, fortalezas y debilidades, desarrollando las habilidades de liderazgo y el sentido crítico. El respeto de sus propias emociones y el fortalecimiento de su autoestima conllevan respetar y reconocer las emociones y experiencias de los demás, adquiriendo actitudes prosociales que fortalecen la convivencia y la cohesión grupal. Además, la reflexión personal, la valoración positiva y la confianza en sus propias habilidades para enfrentarse a las

tareas relacionadas con las matemáticas, conforman una parte del desarrollo personal del alumnado y de su identidad como estudiante.

Al terminar tercero de la ESO, el alumnado será capaz de participar en situaciones concretas, generando un clima de convivencia democrática, 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 al haber desterrado de su lenguaje y recursos comunicativos los estereotipos sexistas, racistas y clasistas. Será igualmente capaz de regular y expresar sus emociones fortaleciendo el optimismo, la autoestima, la resiliencia, la autoeficacia y motivación hacia el aprendizaje, gestionando constructivamente los retos y cambios que surjan en cualquier contexto. Debe comprender proactivamente las perspectivas y las experiencias de los demás e incorporarlas a su aprendizaje. Además, será capaz de 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, y aportando soluciones originales, éticas, responsables y sostenibles. Al finalizar cuarto de la ESO, el alumnado, además de consolidar las capacidades anteriores, podrá colaborar de forma activa gestionando, construyendo relaciones efectivas para el grupo, aportando ideas creativas y críticas, informadas y con rigor, asumiendo las funciones asignadas y responsabilizándose personalmente de sus aportaciones, asumiendo riesgos y retos que le permitan superar las dificultades y aceptando posibles errores. Habrá desarrollado actitudes relacionadas con la flexibilidad y la tolerancia, necesarias para afrontar los retos del siglo XXI.

4.4. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN LA ESO

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado. En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia de Matemáticas:

Reflejamos en un primer momento la clara conexión entre las distintas competencias específicas de la materia de Matemáticas. Según la naturaleza de estas conexiones, han podido establecerse cinco bloques:

Competencias Específicas	Conexión entre las Competencias Específicas
CE.1 y CE.2	Resolución de problemas, Planteamiento, distintas formas de resolución y análisis de las soluciones obtenidas.
CE.3 y CE.4	Razonamiento, prueba, argumentación y modelización de las situaciones que se trabajan.
CE.5 y CE.6	Conexiones entre los distintos elementos matemáticos, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar.
CE.7 y CE.8	

	Comunicación y representación, valorando la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia.
CE.9 y CE.10	Enfoque socioemocional, de reconocimiento del error como forma de aprendizaje y del respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Las competencias específicas 1 y 2 constituyen un primer bloque de resolución de problemas, abordando distintos aspectos competenciales, desde el planteamiento de problemas hasta las distintas formas de resolución o el análisis de las soluciones obtenidas.

Las competencias específicas 3 y 4 se refieren a razonamiento y prueba, profundizando en la importancia del razonamiento y la argumentación, así como en la modelización de las situaciones que se trabajan.

Las competencias específicas 5 y 6 hacen referencia a las conexiones entre los distintos elementos matemáticos, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar.

Las competencias específicas 7 y 8 forman un bloque de comunicación y representación, valorando la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia.

Por último, las competencias específicas 9 y 10 tienen un enfoque socioemocional, de reconocimiento del error como forma de aprendizaje y del respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Conexiones entre las competencias específicas de las matemáticas con otras materias:

Recogiendo ahora las conexiones entre las competencias específicas de las matemáticas, como materia instrumental, con otras materias, podemos afirmar su contribución a la consecución de distintas competencias específicas de estas otras materias, con un enfoque claramente transversal:

Las competencias específicas 1 y 2, englobadas en el bloque de **resolución de problemas**, conectan con la competencia específica de la materia de Biología y Geología que pretende desarrollar las mismas habilidades desde un enfoque diferente; con la competencia específica de Física y Química que recoge la importancia de la formulación de preguntas e hipótesis por parte del alumnado, y con la competencia específica de Economía y Emprendimiento relativa a la evaluación de las fases del proceso y al análisis de los resultados obtenidos, en un contexto en el que ambos son elementos básicos de la realización de un proyecto.

Las competencias 3 y 4, englobadas en el bloque de las competencias matemáticas sobre **razonamiento y prueba** están muy relacionadas con la competencia específica de Biología y Geología que busca utilizar el razonamiento para dar explicación a procesos de la vida cotidiana; con la competencia de Física y Química que recoge la importancia del desarrollo de los razonamientos propios de pensamiento científico; o la competencia de Tecnología relativa a la búsqueda de soluciones tecnológicas eficientes, pues los mismos procedimientos usados en la formulación y comprobación de una conjetura matemática son extrapolables en el planteamiento de hipótesis en el ámbito de estas materias.

Las competencias matemáticas 5 y 6, englobadas en el bloque de la visión de las matemáticas como un todo integrado, **cohesionando los diferentes elementos matemáticos** y uniendo conceptos y procedimientos, permite enlazar con competencias específicas de otras materias como la competencia específica de Física y Química sobre el manejo y soltura de las reglas y normas básicas de la física y la química, el lenguaje matemático y la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, puesto que en una disciplina científica como esta es fundamental el conocimiento y

el manejo de las herramientas matemáticas; o la competencia específica de Tecnología que busca desarrollar el estudio de problemas o necesidades tecnológicas aplicando conocimientos interdisciplinares, utilizándose la matemática como una herramienta necesaria.

Las competencias específicas 7 y 8, englobadas en el bloque sobre **comunicación y representación** también aparecen en la materia de Física y Química, y guardan estrecha relación con competencias específicas de Tecnología que tratan sobre el aprovechamiento eficiente de las herramientas digitales y recursos de diversa índole. La representación de conceptos y la argumentación de procedimientos matemáticos y científicos pueden verse favorecidos con el uso responsable y adecuado de diferentes herramientas digitales, fomentando la creatividad, el rigor, la claridad, el trabajo individual o en equipo y la comunicación efectiva por diferentes canales (orales, gráficos o escritos).

Las competencias 9 y 10 de carácter **socioemocional** de la materia se conectan con las materias de Digitalización y de Física y Química en las que se refleja la importancia del trabajo colaborativo entre iguales. Una gestión adecuada de las emociones personales y un buen autoconcepto matemático favorece una actitud vital creadora, emprendedora y colaborativa para avanzar en el conocimiento científico.

Competencias Específicas	Conexiones con las competencias Específicas de otras materias
CE.1 y CE.2	Biología y Geología, Física y Química, Economía y Emprendimiento
CE.3 y CE.4	Biología y Geología, Física y Química y Tecnología
CE.5 y CE.6	Física y Química y Tecnología.
CE.7 y CE.8	Física y Química y Tecnología
CE.9 y CE.10	Física y Química y Digitalización

Conexiones entre las competencias específicas de Matemáticas con las Competencias Claves:

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, (STEM).

Mostrando la relación entre la materia y las competencias clave, se puede afirmar que las competencias específicas de matemáticas 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.

Las competencias específicas de carácter socioemocional también contribuyen 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.

Competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital, (CCL y CD).

Al desarrollar las competencias específicas de Matemáticas 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 estas competencias, 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.

Competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia emprendedora y competencia ciudadana, (CPSAA, CE y CC).

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 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.

4.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1ºESO a 3º DE ESO

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.

4.6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4ºESO (OPCIÓN A)

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos y preguntas planteadas.

Criterio 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia e idoneidad.

Criterio 1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema activando los 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, comprobar e investigar conjeturas de forma autónoma en contextos académicos y sociales.

Criterio 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.

Criterio 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer e investigar 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, generalizando 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 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. Mostrar una actitud positiva y perseverante, 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 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.

4.7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4ºESO (OPCIÓN B)

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 problematizadas.

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 problematizadas.

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.

4.8. SABERES BÁSICOS.

La selección de los saberes básicos, que van a permitir al alumnado de Extremadura adquirir la competencia matemática a través de las competencias específicas propuestas desde las enseñanzas mínimas y desarrollar estas de manera concreta, se ha realizado partiendo de los dos aspectos principales que las nutren. Por un lado, los saberes cobran sentido para desarrollar la resolución de problemas y las destrezas socioemocionales; por otro, aglutinan aquellos conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas en la descripción, interpretación y predicción de distintos fenómenos en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisan 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 del alumnado o de la realidad social, cultural y económica extremeña, nacional y universal.

El nivel de logro de las competencias específicas de la materia se refleja en dos jalones, de modo que el primer jalón refleja los desempeños al finalizar el tercer curso de la ESO y el segundo jalón al finalizar el último curso. 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. Teniendo esto en cuenta, los saberes básicos se han organizado en tablas que permiten confrontar la evolución a lo largo del primer jalón con cada una de las dos opciones del segundo jalón.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica los niveles en que se imparte.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.3.3. correspondería al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, que se debe haber trabajado al acabar 3º de la ESO.

Bloque A. Sentido numérico.			
SUBBLOQUE	1ºESO a 3º ESO	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B

A.1. Conteo.	A.1.3.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	A.1.4.1. Resolución de situaciones y problemas: estrategias para el recuento sistemático.	
	A.1.3.2 Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.		
A.2. Cantidad.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.	A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.	A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.	A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
	A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	A.2.4.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.	A.2.4.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.
	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.		
	A.2.3.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.		
	A.2.3.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.		
A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.	A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	A.3.3.2. Operaciones con números enteros,	A.3.4.2. Propiedades de las operaciones	A.3.4.2. Propiedades de las operaciones

	fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.	aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
	A.3.3.3. 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.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.		
	A.3.3.5. 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.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	A.4.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.	A.4.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.
	A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.		A.4.4.2. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.		A.4.4.3. Aplicación de los logaritmos en la resolución de problemas científicos, financieros o de otros contextos.
	A.4.3.4. Patrones y regularidades numéricas.		
A.5. Razonamiento proporcional.	A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	A.5.4.1. Situaciones de proporcionalidad, directa e inversa, en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.	

	A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.		
	A.5.3.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta) en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).		
A.6. Educación financiera.	A.6.3.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.	A.6.4.1. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos.	
	A.6.3.2 Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.		
Bloque B. Sentido de la medida.			
SUBBLOQUE	1ºESO a 3º ESO	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
B.1. Magnitud.	B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.		
	B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.		
B.2. Estimación y relaciones.	B.2.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones		
	B.2.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.		
B.3. Medición.	B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales:	B.3.4.1. La pendiente y su relación con un ángulo en	B.3.4.1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus

	deducción, interpretación y aplicación.	situaciones sencillas: deducción y aplicación.	relaciones: aplicación a la resolución de problemas.
	B.3.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.		
	B.3.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.		
	B.3.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.		
B.4. Cambio.		B.4.4.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.	B.4.4.1. Estudio gráfico del crecimiento y 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.

SUBBLOQUE	1º a 3º ESO	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.	C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	C.1.4.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.	C.1.4.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
	C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.		
	C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).		
C.2. Localización y sistemas de representación.	C.2.3.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y		C.2.4.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis

	otros sistemas de representación.		de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
			C.2.4.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
C.3. Movimientos y transformaciones.	C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.	C.3.4.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	C.3.4.1. 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.4.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.	C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
	C.4.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).	C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada.	C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
		C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque D. Sentido algebraico.

SUBBLOQUE	1º a 3º ESO	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
D.1. Patrones.	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	D.1.4.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.	D.1.4.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
D.2. Modelo matemático.	D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje	D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje

		algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
	D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.	D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.	D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
D.3. Variable.	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.	D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
		D.3.4.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.	D.3.4.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
D.4. Igualdad y desigualdad.	D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	D.4.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	D.4.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
	D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.	D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
	D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.	D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
	D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
D. 5. Relaciones y funciones.	D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

	D.5.3.2. 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.5.4.2. 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.5.4.2. 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.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.	D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.
D.6. Pensamiento computacional.	D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.	D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
	D.6.3.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.	D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
	D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

Bloque E. Sentido estocástico.

SUBBLOQUE	1º a 3º ESO	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.	E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.	E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
	E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora,	E.1.4.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes	E.1.4.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes

	hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.	tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
	E.1.3.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	E.1.4.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	E.1.4.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
	E.1.3.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.	E.1.4.5. 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.1.4.5. 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.1.3.6. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.		
E.2. Incertidumbre	E.2.3.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.	E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
	E.2.3.2.. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	E.2.4.2. 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.2.4.2. 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.2.3.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.		
E.3. Inferencia	E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.	E.3.4.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.	E.3.4.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

	E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.	E.3.4.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	E.3.4.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
	E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.	E.3.4.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	E.3.4.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

Bloque F. Sentido socioafectivo.

SUBBLOQUE	1º a 3º ESO	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	F.1.4.1. 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.1.4.1. 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.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	F.1.4.3. 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.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.	F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de	F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de

		situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.	situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	F.3.3.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.	F.3.4.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.	F.3.4.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

4.9. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 1º ESO EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
1. Herramientas Digitales.	A.2.3.1. A.3.3.5. C.1.3.3. C.3.3.1. D.6.3.3. E.1.3.3. E.1.3.4. E.1.3.5. E.3.3.3.
2. Números Naturales.	A.1.3.1. A.3.3.1. A.3.3.3. A.3.3.5. A.4.3.1. A.4.3.2.
3. Divisibilidad.	A.2.3.3. A.2.3.4. A.2.3.5. A.3.3.1.

	<p>A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5. A.4.3.1. A.4.3.2.</p>
4. Números Enteros.	<p>A.1.3.1. A.1.3.2. A.2.3.2. A.2.3.3. A.2.3.4. A.3.3.1. A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5. A.4.3.2. A.4.3.3.</p>
5. Fracciones.	<p>A.1.3.1. A.1.3.2. A.3.2.1. A.2.3.2. A.3.3.3. A.2.3.4. A.2.3.5. A.3.3.1. A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5.</p>
6. Números Decimales.	<p>A.1.3.1. A.1.3.2. A.3.2.1. A.2.3.2. A.3.3.3. A.2.3.4. A.2.3.5. A.3.3.1. A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5.</p>
7. Álgebra.	<p>D.1.3.1. D.2.3.1. D.2.3.2. D.4.3.1. D.4.3.2. D.4.3.3. D.4.3.4.</p>
8. Sistema Métrico Decimal.	<p>B1.3.1. B.1.3.2.</p>

	B.2.3.1. B.2.3.2.
9. Proporcionalidad y Porcentajes	A.5.3.1. A.5.3.2. A.5.3.3. A.6.3.1. A.6.3.2.
10. Rectas y Ángulos.	B.3.3.1. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1.
11. Polígonos. Triángulos.	B.3.3.1. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1.
12. Cuadriláteros y Circunferencias.	B.3.3.1. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1.
13. Perímetros y Áreas.	B.3.3.1. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1.
14. Funciones y Gráficas.	D.5.3.1. D.5.3.2. D.5.3.3.
15. Estadística y Probabilidad.	E.1.3.1. E.1.3.2. E.1.3.3. E.2.3.1. E.2.3.2. E.2.3.3. E.3.3.1. E.3.3.2. E.3.3.3.

4.10. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 2º ESO EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
1. Números Enteros.	A.1.3.1. A.1.3.2.

	<p>A.2.3.3. A.2.3.4. A.3.3.1. A.3.3.2 A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5. A.4.3.1. A.6.3.1. A.6.3.2. D.6.3.1. D-6.3.2. D.6.3.3</p>
2. Fracciones y decimales.	<p>A.2.3.2. A.2.3.3. A.2.3.4. A.3.3.1. A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5. A.4.3.2. A.4.3.3. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.6.3.</p>
3. Potencias y Raíz Cuadrada.	<p>A.2.3.1. A.3.3.1. A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5. A.4.3.4.</p>
4. Expresiones Algebraicas.	<p>D.2.3.1. D.3.3.1. D.4.3.1. D.4.3.2. D.6.3.2. D.6.3.3.</p>
5. Ecuaciones de Primer y Segundo Grado.	<p>D.2.3.1. D.2.3.2. D.3.3.1. D.4.3.1. D.4.3.2. D.4.3.3. D.4.3.4. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.</p>
6. Sistemas de Ecuaciones.	<p>D.2.3.1. D.2.3.1. D.2.3.2.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> D.3.3.1. D.4.3.1. D.4.3.2. D.4.3.3. D.4.3.4. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
7. Proporcionalidad Numérica.	<ul style="list-style-type: none"> A.5.3.1. A.5.3.2. A.5.3.3. A.6.3.1. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
8. Funciones.	<ul style="list-style-type: none"> A.4.3.4. D.1.3.1. D.3.3.1. D.4.3.1. D.5.3.1. D.5.3.2. D.5.3.3.
9. Estadística y Probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> B.3.3.4. E.1.3.1. E.1.3.2. E.1.3.3. E.1.3.4. E.1.3.5. E.1.3.6. E.2.3.1. E.2.3.2. E.2.3.3. E.3.3.1. E.3.3.2. E.3.3.3.
10. Proporcionalidad Geométrica.	<ul style="list-style-type: none"> B.1.3.2. B.2.3.1. B.3.3.1. C.1.3.1. C.1.3.2. C.4.3.1. C.4.3.2.
11. Figuras Planas. Áreas.	<ul style="list-style-type: none"> B.2.3.1. B.2.3.2. B.3.3.1. B.3.3.2. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1. C.4.3.1.

	C.4.3.2.
12. Cuerpos geométricos. Áreas y Volúmenes.	B.2.3.1. B.2.3.2. B.3.3.1. B.3.3.2. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1. C.4.3.1. C.4.3.2.

4.11. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 3º ESO EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
1. Números Racionales.	A.2.3.1. A.2.3.2. A.2.3.4. A.3.3.1. A.3.3.2. A.3.3.3. A.3.3.4. A.3.3.5. A.4.3.1. A.4.3.2. A.4.3.3.
2. Potencias y Raíces.	A.3.3.3. A.4.3.1.
3. Progresiones.	A.3.3.3. A.4.3.4. A.6.3.1. A.6.3.2. D.1.3.1. D.2.3.1. D.2.3.1. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
4. Proporcionalidad Numérica.	A.2.3.5. A.3.3.2. A.3.3.3. A.5.3.1. A.5.3.2. A.5.3.3. A.6.3.1. A.6.3.2.

	B.1.3.1. B.1.3.2. D.1.3.1. D.2.3.1. D.2.3.1. D.3.3.1. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
5. Polinomios.	D.1.3.1. D.2.3.1. D.2.3.2.
6. Ecuaciones de Primer y Segundo Grado.	D.1.3.1. D.2.3.1. D.2.3.2. D.3.3.1. D.4.3.1. D.4.3.2. D.4.3.3. D.4.3.4. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
7. Sistemas de Ecuaciones.	D.1.3.1. D.2.3.1. D.2.3.2. D.3.3.1. D.4.3.3. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
8. Estadística.	D.3.3.1. E.1.3.1. E.1.3.2. E.1.3.3. E.1.3.4. E.1.3.5. E.1.3.6. E.3.3.1. E.3.3.2. E.3.3.3.
9. Probabilidad.	B.3.3.4. E.2.3.1. E.2.3.2. E.2.3.3.
10. Funciones.	D.3.3.1. D.5.3.1. D.6.3.1. D.6.3.2. D.6.3.3.
11. Funciones Lineales y Cuadráticas.	D.5.3.1. D.5.3.2.

	D.5.3.3.
12. Lugares geométricos. Áreas y Volúmenes.	B.1.3.1. B.1.3.2. B.2.3.1. B.2.3.2. B.3.3.1. B.3.3.2. B.3.3.3. C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.4.3.1. C.4.3.2.
13. Movimientos y Semejanzas.	C.3.3.1. C.4.3.1. C.4.3.2.
14. Cuerpos geométricos.	C.1.3.1. C.1.3.2. C.1.3.3. C.2.3.1. C.4.3.1. C.4.3.2.

4.12. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 4º ESO (OPCIÓN A) EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
1. NÚMEROS REALES.	A.2.4.1. A.2.4.2. A.2.4.3. A.3.4.1. A.3.4.2.
2. POTENCIAS Y RADICALES.	A.3.4.1. A.4.4.2. A.4.4.3. A.5.3.2 A.5.3.3. A.6.3.1. A.6.3.2. D.1.4.1.
3. PROPORCIONALIDAD.	A.4.4.1. A.4.4.2. A.4.4.3.
4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS.	D.1.4.1. D.2.4.1. D.2.4.2. D.3.4.1.

5. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	D.4.4.2. D.4.4.3. D.4.4.4.
6. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA	C.1.4.1. C.2.4.1. C.2.4.2. C.4.4.1. C.4.4.2. C.4.4.1. C.6.4.1. C.6.4.2. C.6.4.3.
7. PROBLEMAS MÉTRICOS	C.2.4.1. C.2.4.2. C.4.4.1. C.4.4.2. C.4.4.1.
8. FUNCIONES	D.2.4.1. D.2.4.2. D.3.4.1. D.3.4.2.
9. FUNCIONES ELEMENTALES	D.2.4.1. D.2.4.2. D.3.4.1. D.3.4.2.
10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES ELEMENTALES	D.5.4.1. D.5.4.2. D.5.4.3. D.6.4.1. C.6.4.2. C.6.4.3.
11. ESTADÍSTICA	E.1.4.1. E.1.4.2. E.1.4.3. E.1.4.4. E.1.4.5. E.3.4.1. E.3.4.2. E.3.4.3.
12. PROBABILIDAD	E.2.4.1. E.2.4.2.

4.13. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE 4º ESO (OPCIÓN B) EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
1. NÚMEROS REALES. PROPORCIONALIDAD	A.2.4.1. A.2.4.2. A.2.4.3.

	A.3.4.1. A.3.4.2. A.4.4.1. A.4.4.2. A.4.4.3.
2. POTENCIAS Y RADICALES. LOGARITMOS.	A.3.4.1. A.4.4.2. A.4.4.3. A.5.3.2 A.5.3.3. A.6.3.1. A.6.3.2. D.1.4.1.
3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS	D.1.4.1. D.2.4.1. D.2.4.2. D.3.4.1.
4. ECUACIONES E INECUACIONES	D.4.4.2. D.4.4.3. D.4.4.4.
5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES	D.4.4.2. D.4.4.3. D.4.4.4.
6. TRIGONOMETRÍA	C.1.4.1. C.2.4.1. C.2.4.2. C.4.4.1. C.4.4.2. C.4.4.1. C.6.4.1. C.6.4.2. C.6.4.3.
7. VECTORES. ECUACIONES DE LA RECTA	C.2.4.1. C.2.4.2. C.4.4.1. C.4.4.2. C.4.4.1.
8. MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS	C.3.4.1. C.4.4.1. C.4.4.2. C.4.4.1. D.1.4.1.
9. FUNCIONES	D.2.4.1. D.2.4.2. D.3.4.1. D.3.4.2.
10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES ELEMENTALES	D.5.4.1. D.5.4.2. D.5.4.3. D.6.4.1.

	C.6.4.2. C.6.4.3.
11. ESTADÍSTICA	E.1.4.1. E.1.4.2. E.1.4.3. E.1.4.4. E.1.4.5. E.3.4.1. E.3.4.2. E.3.4.3.
12. PROBABILIDAD	E.2.4.1. E.2.4.2.

4.14. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO ESO

Como consecuencia de la Instrucción 13/2020, especialmente durante la primera semana del curso, al menos, se desarrollará *una preceptiva unidad didáctica inicial orientada específicamente a mejorar la competencia digital del alumnado, en la que se le enseñe, de forma adecuada a su nivel y a sus necesidades, la metodología de trabajo en línea y se practique con la plataforma utilizada por el centro, para que todo el alumnado la conozca y se desenvuelva en ella con la suficiente destreza y funcionalidad.* Esta unidad didáctica la hemos denominado Herramientas Digitales e irá orientada a dar a conocer las herramientas básicas tecnológicas para el seguimiento de la asignatura tanto en escenarios presenciales como virtuales. Con vistas a incorporar las herramientas y los recursos tecnológicos, en las restantes unidades, no solo como un medio o canal de comunicaciones y traspaso de información, sino también como fuentes de aprendizaje.

Para la organización en el trabajo y estudio de los contenidos en Educación Secundaria Obligatoria, trabajaremos por unidades didácticas cuyo orden y temporalización quedan reflejados de siguiente modo:

MATEMÁTICAS 1º ESO:

PRIMER TRIMESTRE:

1. Herramientas Digitales.
2. Números Naturales.
3. Divisibilidad.
4. Números Enteros.
5. Fracciones.
6. Números Decimales.

SEGUNDO TRIMESTRE:

7. Álgebra.
8. Sistema Métrico Decimal.
9. Proporcionalidad y Porcentajes
10. Rectas y Ángulos.
11. Polígonos. Triángulos.

TERCER TRIMESTRE

12. Cuadriláteros y Circunferencias.

13. Perímetros y Áreas.
14. Funciones y Gráficas.
15. Estadística y Probabilidad.

MATEMÁTICAS 2º ESO:

PRIMER TRIMESTRE:

1. Números Enteros.
2. Fracciones y decimales
3. Potencias y Raíz Cuadrada.
4. Expresiones Algebraicas.

SEGUNDO TRIMESTRE:

5. Ecuaciones de Primer y Segundo Grado.
6. Sistemas de Ecuaciones.
7. Proporcionalidad Numérica.
8. Funciones.

TERCER TRIMESTRE:

9. Estadística y Probabilidad.
10. Proporcionalidad Geométrica.
11. Figuras Planas. Áreas.
12. Cuerpos Geométricos. Áreas y Volúmenes.

MATEMÁTICAS 3º ESO:

PRIMER TRIMESTRE

1. Herramientas Digitales.
2. Números Racionales.
3. Potencias y Raíces.
4. Progresiones.
5. Proporcionalidad Numérica.
6. Polinomios.

SEGUNDO TRIMESTRE

7. Ecuaciones de Primer y Segundo Grado.
8. Sistemas de Ecuaciones.
9. Estadística.
10. Probabilidad.

TERCER TRIMESTRE

11. Funciones.
12. Funciones Lineales y Cuadráticas.
13. Lugares Geométricos. Áreas y Volúmenes.
14. Movimientos y Semejanzas.
15. Cuerpos Geométricos.

MATEMÁTICAS 4º ESO (OPCIÓN A):

PRIMER TRIMESTRE

1. NÚMEROS REALES.
2. POTENCIAS Y RADICALES.
3. PROPORCIONALIDAD.
4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

SEGUNDO TRIMESTRE

5. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES.
6. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA.
7. PROBLEMAS MÉTRICOS.
8. FUNCIONES.

TERCER TRIMESTRE

9. FUNCIONES ELEMENTALES.
10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES ELEMENTALES.
11. ESTADÍSTICA.
12. PROBABILIDAD.

MATEMÁTICAS 4º ESO (OPCIÓN B):

PRIMER TRIMESTRE

1. NÚMEROS REALES. PROPORCIONALIDAD
2. POTENCIAS Y RADICALES. LOGARITMOS.
3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS
4. ECUACIONES E INECUACIONES

SEGUNDO TRIMESTRE

5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES
6. TRIGONOMETRÍA
7. VECTORES. ECUACIONES DE LA RECTA
8. MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS

TERCER TRIMESTRE

9. FUNCIONES
10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES ELEMENTALES
11. ESTADÍSTICA
12. PROBABILIDAD

4.15. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO

Los criterios de calificación son conocidos por los alumnos a través del profesor de la asignatura. Utilizaremos como referencia los criterios de evaluación asociados a cada una de las competencias específicas en Matemáticas y los instrumentos de evaluación como medio para obtener la calificación competencial, con el fin de valorar especialmente los aprendizajes más relevantes e imprescindibles

para la continuidad del proceso educativo y la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

Para la evaluación competencial se recogerán conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes), se desarrollarán tareas de diferente grado de complejidad y se valorarán utilizando diferentes instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación en cada una de las Unidades Didácticas:

Evaluaremos de manera competencial en cada unidad didáctica. A través de los saberes básicos asociados a cada unidad didáctica, diseñaremos y desarrollaremos diversas tareas, actividades, trabajos y situaciones de aprendizaje. Utilizaremos diferentes instrumentos de evaluación para calificar cada una de estas actividades, tareas y situaciones de aprendizaje propuestas al alumno, tomando siempre como referencia los criterios de evaluación asociados a cada una de las competencias específicas en Matemáticas.

Una vez calificada cada una de las actividades, tareas y situaciones de aprendizaje diseñadas obtendremos también una calificación de cada una de las competencias específicas en Matemáticas, que resumiremos en una única calificación competencial y numérica de la unidad didáctica trabajada.

Unidad Didáctica	Tareas e Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas en Matemáticas										Calificación global de la U.D.
	IE.1	IE.2	IE.3	IE.4	CE.1	CE.2	CE.3	CE.4	CE.5	CE.6	CE.7	CE.8	CE.9	CE.10	
Alumnos															
Alba	5,00	7,00	6,00	5,00	5,50	5,50	5,50	6,00	5,50	6,00	6,00	6,00	5,50	5,50	5,55

Criterios de calificación en cada una de las Evaluaciones:

Al final de cada uno de los periodos, 1ª, 2ª y 3ª Evaluación, el alumno tendrá varias calificaciones en cada una de las competencias específicas, tantas como unidades didácticas se hayan trabajado durante ese periodo. Ponderaremos estas calificaciones para obtener la calificación del alumno, durante ese periodo de Evaluación, en la competencia específica correspondiente.

De la misma manera, ponderando las calificaciones obtenidas por el alumno en cada una de las competencias específicas durante ese periodo de Evaluación, obtendremos una única calificación global de la Evaluación.

EVALUACIÓN	Competencias Específicas en Matemáticas										Calificación de la Evaluación
	C.E. 1	C.E. 2	C.E. 3	C.E. 4	C.E. 5	C.E. 6	C.E. 7	C.E. 8	C.E. 9	C.E. 10	
Alumnos											
Alba	5,68	5,68	5,68	4,88	5,68	5,35	5,35	5,35	4,88	4,88	5,55

Criterios de calificación en la Evaluación Final:

Finalizado el curso, el alumno tendrá tres calificaciones en cada una de las competencias específicas de Matemáticas, una por cada periodo trimestral. Ponderaremos estas tres calificaciones para obtener una única calificación final en cada una de las competencias específicas.

El alumno también tendrá tres calificaciones de Evaluación globales y competenciales, una por cada periodo trimestral. Todas estas calificaciones se resumirán en una única calificación final del alumno en la materia, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada una de las Evaluaciones y en cada una de las competencias específicas.

Alumno	Calificaciones de las Evaluaciones			Competencias específicas					Eva. Final
	1EVA	2EVA	3EVA	C.E.1	C.E.2	...	C.E.9	C.E.10	
Alba	6,34	3,82	5,62	5,28	5,2		6,23	7,14	6,2

De esta manera, y a lo largo del curso, el alumno tendrá una calificación global competencial de cada una de las unidades didácticas, de cada una de las tres Evaluaciones y de la Evaluación Final.

Por otra parte, de esta misma manera y a lo largo del curso, el alumno tendrá también, una calificación de cada una de las competencias específicas de Matemáticas en cada una de las unidades didácticas, en cada una de las tres Evaluaciones y en la Evaluación Final. Todas estas calificaciones se resumirán en una única calificación final del alumno en la materia.

En todo este proceso es necesario el uso de hojas de cálculo y el acuerdo del Departamento en cada una de las ponderaciones a utilizar. En todos los grupos del mismo nivel, que comparten la misma materia, intentaremos usar los mismos criterios de ponderación en la calificación de las competencias específicas; aunque estas ponderaciones podrían cambiar a lo largo del curso según las diferentes circunstancias educativas y peculiaridades que pueden darse en el desarrollo de cada unidad a lo largo del curso en cada grupo de alumnos, la temporalización, la importancia de los contenidos trabajados, la actitud grupal de los alumnos y su constitución, el proceso de recuperación, las actividades desarrolladas y sus adaptaciones, etc.

4.16. SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN LA ESO.

A lo largo del curso el Departamento de Matemáticas diseñará y desarrollará situaciones de aprendizaje que nos permitan dar respuesta al cómo enseñar y evaluar en la materia de Matemáticas.

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. Determinan 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.

En su planificación y desarrollo, las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando la

inclusión. Estos principios, relacionados con las diferentes formas de implicación, de representación de la información, y acción y expresión del aprendizaje, se vertebran en los principios que aquí se enuncian.

El desarrollo de una metodología en la que el alumnado es propulsor de su propio aprendizaje determina propuestas pedagógicas que se acerquen a él, partiendo de sus centros de interés y permitiéndole construir conocimiento con autonomía y creatividad con sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones deben estar contextualizadas en su realidad y entroncar con las experiencias del alumnado posibilitando que el aprendiz aplique las matemáticas para la resolución de problemas de la vida real. En este sentido, un entorno ligado al campo, la agricultura, la ganadería y el turismo basado en el patrimonio cultural y el medio natural, determinan en Extremadura múltiples situaciones para ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en estos contextos, fomentando el aprender a aprender y sentando las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida. Por otro lado, el desafío o problema que se plantee en las situaciones debe tener un claro interés social, que desde el planteamiento de la materia de las matemáticas, ayudará al alumnado a interpretar lo que ocurre a su alrededor, conectando a su vez las situaciones personales de su entorno cercano como con los retos del siglo XXI, potenciando la reflexión y el espíritu crítico sobre la necesidad de conseguir un futuro mejor y más sostenible. Además, se plantean procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Las situaciones de aprendizaje deberán ser estimulantes e inclusivas para el alumnado, teniendo en cuenta sus áreas de interés, sus referencias culturales y su nivel de desarrollo, por lo que se convertirán en situaciones significativas de aprendizaje cuando incluyan propuestas que afecten al alumnado, suscitando su compromiso y su implicación. Además, no podemos obviar que aunque las actividades, situaciones, problemas, etc., estén en un contexto lo más real posible, la elección de estos contextos debe permitir que surjan ideas matemáticas. En este planteamiento, lo importante no es solo que el contexto contenga ideas de otros ámbitos científicos, sino que sea rico desde el punto de vista matemático.

Los principios metodológicos que, conjuntamente con los planteamientos del DUA, guiarán el diseño de las situaciones de aprendizaje de la materia y que van a contribuir al desarrollo del futuro son el desarrollo del razonamiento matemático, la resolución de problemas y el pensamiento computacional.

El razonamiento matemático se desarrolla cuando se plantean situaciones donde hay que realizar acciones de identificación, reconocimiento, organización, conexión, enjuiciamiento, evaluación, interpretación o argumentación, entre otras, más que la repetición de algoritmos o las operaciones mecánicas desvinculadas de la realidad del alumno. El aprendizaje entre iguales, a través del trabajo colaborativo y el aprendizaje dialógico, propicia el desarrollo de estas capacidades y ayuda a entrelazar los procesos cognitivos y emocionales necesarios para despertar el interés y el deseo de aprender. A su vez, se deben combinar las metodologías activas con la instrucción directa y el trabajo individualizado por parte del alumno.

La resolución de problemas debe plantearse no solo como uno de los objetivos del aprendizaje sino como metodología fundamental para el aprendizaje de las matemáticas. El aprendizaje por proyectos y los métodos de investigación-acción resultan muy adecuados para que el alumnado vaya enfrentándose a los distintos procesos que en la resolución del problema se va a ir encontrando como son leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, modelar y verificar el ámbito de validez de las soluciones.

El pensamiento computacional nos lleva a plantear la tecnología como un elemento fundamental dentro de las matemáticas donde el alumno debe aprender habilidades de pensamiento computacional.

El aprendizaje continuo y escalonado de las matemáticas debe construir las bases del conocimiento, posibilitando la movilización coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones de aprendizaje deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Su complejidad aumentará gradualmente, llegando a requerir la participación en diversas tareas durante una misma propuesta de creación, favoreciendo el progreso en actitudes como la apertura, el respeto y el afán de superación y mejora.

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. El clima afectivo en el contexto del aula es un factor crucial en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo que se procurará un alto grado de integración e interacción entre el alumnado, favoreciendo la participación, el intercambio de opiniones y la exteriorización de respuestas, fomentando la participación y presencia de todo el alumnado a través del DUA, garantizando la inclusión.

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 (calculadoras, ordenadores, tabletas, robots, ...). Las TIC constituyen un entorno idóneo para ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación, permitiendo la participación activa para hacer matemáticas en situaciones reales, entendiendo y utilizando patrones y relaciones. Ayudan además a la presentación de diferentes formas y medios de expresar el aprendizaje que ayuda a los estudiantes en la elección para expresar el mismo.

Considerando el papel que juegan las matemáticas como herramienta esencial dentro de multitud de disciplinas y en el desarrollo de los avances científicos y tecnológicos, así como de la cultura y sociedad en general, el planteamiento de las situaciones de aprendizaje se puede realizar interdisciplinariamente con otras materias. No solo con aquellas como Lengua Castellana y Literatura o con las que forman el núcleo STEM, sino con otras como la Economía, la Geografía e Historia, entre otras.

En las situaciones de aprendizaje de las matemáticas debe prevalecer el valor de la equidad, las expectativas altas y un fuerte apoyo para todo el alumnado. En este sentido se hace necesario visualizar a la mujer en el contexto de la materia y como promotora del avance científico y social.

Deben tener un objetivo claro, estar conectadas con la realidad e invitar al alumnado a la reflexión y colaboración. Con tal fin se recomienda el trabajo interdisciplinar, que favorecerá una asimilación más profunda de esta materia, al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento con las que se vincula, fomentando 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.

Las situaciones de aprendizaje permitirán al alumnado captar la información significativa de situaciones cotidianas, ser capaces de formularla en términos matemáticos y supondrán exponer y comunicar los resultados de cada problema como parte necesaria de la resolución del mismo e implicarán otras formas de representación además del lenguaje verbal, y sería conveniente, como ya se ha expuesto, que movilizarán varias competencias a la vez.

En cuanto al docente, este debe desempeñar una labor de guía y facilitador del proceso educativo, planificando diferentes estrategias que ayuden al estudiante a ser cada vez más autónomo y que faciliten los distintos medios de representación según intereses o necesidades. Es importante proporcionar el andamiaje necesario según las distintas necesidades de los aprendices.

Los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación deberán estar presentes en el diseño de las situaciones de aprendizaje, analizando la información recogida sobre las competencias básicas y específicas, y referidos a los criterios de evaluación seleccionados. Los principios que rigen el diseño de las situaciones de aprendizaje serán los mismos que rigen el diseño de las situaciones de evaluación, y esta será siempre formativa, tanto en sus formas de heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación. Permitirá además en cualquier momento la retroalimentación de la situación. En este sentido, y entendiendo las dificultades que se plantean en el aprendizaje de esta materia, prevenir las dificultades del alumnado debería permitir diseñar estrategias de atención a la diversidad como prevención de futuros fracasos.

5. ELEMENTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS BACHILLERATO TECNOLÓGICO

5.1. 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 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 matemáticos 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 solo 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 socioafectivas 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. 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 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.

5.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas y la modelización constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Construir modelos matemáticos implica ir del mundo real al modelo y del modelo al mundo real, obteniendo e interpretando los resultados. La resolución de problemas permite simplificar y abstraer para facilitar la comprensión; permite reflexionar y razonar acerca de los fenómenos que ocurren en nuestro entorno, tanto en ámbitos de la vida cotidiana como de la ciencia y de la tecnología, posibilitan mediante el razonamiento y el uso de diferentes estrategias la solución de los mismos contribuyendo así tanto al desarrollo del razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto como a diferentes capacidades que permitan al alumno adaptarse con autonomía a un entorno cambiante, para afrontar los retos del siglo XXI. La modelización y resolución de problemas, tanto de la vida cotidiana como del mundo científico y tecnológico, puede motivar el proceso de aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos matemáticos y experimentar la matemática como herramienta para

describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones, de la vida cotidiana o de la ciencia y la tecnología, desplegando situaciones contextualizadas en entornos, locales o globales, que les permitan movilizar las estrategias y argumentos de razonamiento necesarios para la resolución de los mismos.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva la utilización de herramientas tecnológicas en los diferentes momentos de modelización y resolución de un problema como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, el desarrollo de la creatividad, 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 citadas herramientas permitirán la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones, su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático, la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, el uso de estrategias heurísticas de resolución como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, la resolución de manera inversa, la descomposición en problemas más sencillos, etc. De esta manera obtendrán distintas soluciones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso, fortaleciendo la autoestima y la confianza en sí mismos.

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 autoevaluando la solución obtenida

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.

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.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas considerando diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otras, ayudan a tomar decisiones razonadas, a evaluar las estrategias y a comunicar de forma efectiva.

El razonamiento científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa verificación. Pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas por parte del profesorado o del alumnado y la discusión de otras opciones en grupo o por parejas, que facilitarán la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según el problema planteado.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, al igual que la conciencia sobre los propios progresos, asumiendo la importancia del error como parte imprescindible del proceso. Igualmente, implica el uso eficaz de herramientas digitales y de estrategias de aprendizaje autorregulado, la verbalización o descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance, así como su repercusión desde otros puntos de vista, no solo el matemático, sino también de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado 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. 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 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.

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.

La formulación de conjeturas y preguntas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativas del currículo de matemáticas y están consideradas una parte fundamental de su enseñanza, pues el alumnado tiene que recurrir a todos los saberes matemáticos adquiridos para identificar y modelizar la situación problemática propuesta, comprendiendo lo que se pretende determinar y buscando regularidades, leyes o situaciones similares ya resueltas exitosamente.

Comprobar la veracidad o falsedad de una afirmación o buscar la solución de un problema planteado es parte fundamental del aprendizaje matemático y emocional en general del alumnado porque enriquece el pensamiento autocrítico, fomenta la curiosidad y aporta la oportunidad de aprender a partir del error. El pensar y reflexionar sobre los pasos que se están dando para llegar al resultado, hace que continuamente se pongan en práctica los conocimientos adquiridos. El análisis de patrones, propiedades, relaciones, regularidades y leyes matemáticas son parte esencial de este proceso, lo que implica que se generen nuevos aprendizajes significativos al verificar si la propuesta planteada es correcta. La posibilidad de hacerlo en parejas o equipos fomenta el desarrollo de habilidades de interacción y resolución dialogada de conflictos, así como la flexibilidad mental y enriquecimiento del propio pensamiento, al contrastar diversas formas de pensar o razonar.

La comprobación de las conjeturas, así como la resolución de problemas matemáticos, se pueden realizar con la ayuda de la gran variedad de herramientas tecnológicas que se tienen al alcance de la mano hoy en día. Esta variedad de recursos permite trabajar tanto de forma individual como colectiva el razonamiento inductivo y deductivo para la formulación de argumentos matemáticos, posibilitando además la valoración de la idoneidad o no de los medios, instrumentos o materiales utilizados, según el carácter exacto o aproximado del resultado al que se pretenda llegar.

Con la ayuda de estas herramientas se pueden buscar generalidades, propiedades, reglas y regularidades dentro de todos los sentidos matemáticos, al igual que resolver situaciones de las ciencias experimentales que requieren de la aplicación de las matemáticas. Estos recursos, por tanto, forman un excelente medio para afianzar el aprendizaje matemático, comprobando de forma fácil y rápida la veracidad o falsedad de una conjetura planteada o ayudando a la resolución de un problema en un contexto matemático o científico. El uso de este tipo de herramientas suele ser bastante intuitivo y muy motivador para el alumnado, sirviendo además para trabajar el uso responsable, ético y crítico de los medios digitales.

Además de formular preguntas sobre un contexto puramente matemático o sobre un contexto científico, en relación a una situación planteada ya resuelta, el desarrollo de esta competencia permite la reformulación de las conjeturas de partida para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba, la creación de nuevos problemas con el objetivo de explorar una situación determinada y el replanteamiento del problema inicial durante su proceso de resolución, promoviendo así el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas.

Con esta competencia, el alumnado es el constructor de su propio conocimiento, pues se incide en la elaboración de estrategias personales para el análisis, el razonamiento y la reflexión, no solo al establecer puentes entre las situaciones concretas y las abstracciones matemáticas, sino también al aplicar dichas estrategias al ámbito científico y social en general. De esta forma, se contribuye a la adquisición de una actitud positiva ante la resolución de retos matemáticos, entendiendo su utilidad y su valor, a la vez que disfrutando de los aspectos creativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas, todo lo cual favorece su proceso de aprendizaje.

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 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.

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.

El pensamiento computacional es un proceso que permite formular problemas de forma que sus soluciones puedan ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos. Entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos matemáticos, 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.

En este sentido, la resolución de problemas se afronta fraccionando la tarea en los pasos que la conforman, reconociendo patrones y buscando percibir similitudes dentro del mismo problema o con otros problemas, para conseguir la generalización de los mismos y la abstracción. El proceso continúa filtrando e ignorando toda la información que no es necesaria para la resolución. El siguiente paso implica la modelización.

La modelización se inicia con el planteamiento de una situación problemática real (fenómeno complejo cotidiano o científico) que hay que simplificar, estructurar e idealizar al acotar sus condiciones de resolución, y continúa con la elaboración de una formalización (grupo de ecuaciones idóneas o modelo matemático) para concluir diseñando algoritmos, es decir, desarrollando una estrategia paso a paso para establecer una secuencia de instrucciones que permitan dar la solución. Los algoritmos constituyen el esqueleto de los procesos que luego se modificarán y programarán para que sean realizados por el computador. Este es el paso previo a la utilización de las herramientas informáticas y los lenguajes de programación.

Comunicar procesos y resultados es otro pilar del pensamiento computacional: compartir la información de manera que esta sea puesta al servicio de la sociedad y además sirva de base para la creación de nuevos conocimientos.

Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades de modelado y simulación del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y modelización, y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas, 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 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.

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.

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en

otro contexto diferente y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos.

Establecer relaciones entre dos o más ideas o contenidos resulta clave en el aprendizaje de las matemáticas ya que permite otorgar sentido al trabajo matemático.

Pensar matemáticamente implica poder aplicar en nuestra vida diaria el pensamiento cuantitativo y lógico, es decir, conocer las preguntas propias de las matemáticas y los tipos de respuesta que las matemáticas pueden ofrecer relacionando los diferentes tipos de saberes y aprendizajes en general.

Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes del propio curso como de diferentes etapas educativas. Las perspectivas didácticas basadas en la resolución de problemas, los proyectos y las aplicaciones exigen, con mayor atención, la conectividad de los conceptos matemáticos. El tratamiento y resolución de un problema requiere varios contenidos matemáticos, con frecuencia de diferente nivel de complejidad y campos matemáticos.

Entendiendo las conexiones matemáticas como una red de enlaces, vínculos lógicos y coherentes que permiten articular nuevos significados, la acción de establecer conexiones matemáticas ocurre en la mente de quienes aprenden y, por tanto, es una construcción mental. Organizar los distintos conceptos matemáticos y relacionarlos de un modo coherente es imprescindible. Aunque las relaciones existen por sí solas, deben ponerse de relieve.

El planteamiento y la resolución de problemas implican identificar, plantear y especificar diferentes tipos de problemas matemáticos. Los problemas matemáticos propuestos deberán tender a la utilización de diferentes herramientas, relacionadas con bloques de contenidos diversos, y que permitan fijar contenidos y afianzarlos al utilizarlos de forma conjunta.

La deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad y demás ayudan a enfrentarse a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada. Son un conjunto de habilidades y estrategias que, conectadas, permiten analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad para obtener informaciones y conclusiones que no estaban explícitas, para extraer modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que conllevan no solo utilizar cantidades y formas geométricas sino que permiten, sobre todo, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas.

El desarrollo de esta competencia específica 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. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre las competencias específicas de la misma materia, como entre las matemáticas de la misma etapa o de diferentes etapas educativas.

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 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.

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.

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. Dada la capacidad de abstracción que aportan las matemáticas, se convierten en una herramienta fundamental y absolutamente necesaria para muchos ámbitos de la vida diaria y especialmente en otras áreas de conocimiento que necesitan cualquier tipo de cálculo o plantear y resolver problemas. Cuando el alumnado aumenta sus conocimientos, su destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones y el acceso a la tecnología, las conexiones con otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, estos le confieren una gran capacidad matemática. Cuanto más dominio de las matemáticas, cuantos más conocimientos matemáticos adquiera el alumnado, con mayor confianza y rigor podrá enfrentarse a la resolución de problemas en otras materias.

La conexión entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los procedimientos y actitudes matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos y otras áreas de conocimiento, con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas. La transversalidad y la conexión de las matemáticas con otras materias y su necesaria utilización en la vida real, capacitarán al alumnado para pasar de situaciones reales a abstractas y para utilizar ante cualquier situación y problema planteado.

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 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.

7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Las representaciones de ideas, conceptos, y procesos matemáticos facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, están

presentes de forma natural en las tecnologías digitales y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El uso de las tecnologías para generar, afianzar y representar el conocimiento matemático debe estar presente en toda la etapa. La calculadora científica y las herramientas y aplicaciones de software libre, como programas de geometría dinámica, hojas de cálculo, aplicaciones de cálculo simbólico, calculadoras en línea y los programas de realidad aumentada, son instrumentos que el alumnado viene manejando desde etapas anteriores y es en este momento cuando se debe profundizar en el uso de estas herramientas, con el fin de que el alumnado las aproveche para visualizar ideas y resultados así como para estructurar el razonamiento matemático.

El uso de las diferentes tecnologías para la representación de ideas, conjeturas y resultados matemáticos procedentes del ámbito científico, conlleva la necesidad de que el alumnado analice y organice la información que tiene a su alcance, que construya modelos que ofrezcan una combinación eficiente de los recursos llegando, incluso, a adaptar una herramienta tecnológica para un uso distinto al original. Exige, además, entender y evaluar qué aspectos de un problema son abordables a través de técnicas de ciencia informática y solucionables con la tecnología, contribuyendo de esta manera al desarrollo del pensamiento computacional en el alumnado.

Por su parte, el trabajo individual fomenta el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje, como son la autoestima, autoconciencia y autorregulación, mientras que el trabajo en equipo, así como la toma de decisiones de manera colectiva, motivan la aparición de conductas empáticas y estrategias para la resolución de conflictos, promueve actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y desarrolla la flexibilidad cognitiva, a la vez que abre la posibilidad de un cambio de estrategia cuando sea necesario. El desarrollo de esta competencia específica implica, lógicamente, el equilibrio entre ambas propuestas.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aumento del repertorio de representaciones matemáticas y del conocimiento de cómo usarlas de forma eficaz, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a la tarea. En este sentido, las TIC representan nuevas plataformas donde representar los procesos matemáticos utilizando diferentes herramientas y esta competencia promueve entre el alumnado un uso crítico, ético y responsable de la cultura digital, ya que le exige analizar críticamente los distintos resultados que un mismo hecho puede producir dependiendo del modo en que se represente. A la par, desarrollan en el alumnado capacidades para aceptar y regular la incertidumbre producida por determinados procesos matemáticos, ya que la representación del propio proceso permite visualizarlo y comprenderlo.

La representación de ideas y procesos matemáticos utilizando la tecnología es una competencia que se ha trabajado en la etapa anterior, por lo que el alumnado ya muestra habilidades para desplegar, en un nivel básico, esta competencia cuando sea necesario.

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 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.

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.

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. En la educación científica y matemática, la comunicación y el intercambio de ideas es una parte fundamental. Conlleva la comprensión e interpretación de conceptos y argumentos matemáticos, desarrolla el proceso de creación de ideas y contribuye a desarrollar el pensamiento computacional.

Mediante su comunicación, las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Interpretar, desarrollar y transmitir procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados matemáticos utilizando las herramientas propias del método científico y matemático: gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas y lenguaje matemático, exigen que el alumnado despliegue sus capacidades para observar, pensar, razonar y organizar sus ideas.

La utilización del lenguaje matemático de forma oral, con la precisión y el rigor apropiados, para exponer hechos matemáticos o científicos cercanos al alumnado, presentes en su vida o en los medios de comunicación, conlleva un análisis previo de los mismos, motiva la construcción de nuevo conocimiento, desarrolla el sentido crítico y construye conocimiento.

La transmisión mediante el lenguaje escrito de conceptos y conjeturas matemáticas, utilizando simbología propia de la materia, fomenta los procesos de creación de ideas, planificación, toma de decisiones e innovación, permitiendo analizar, organizar y representar la información de forma abstracta y consiguiendo de esta manera el desarrollo del pensamiento computacional del alumnado.

El diseño de gráficas, la construcción de diagramas y el trazado y construcción de figuras geométricas utilizando herramientas digitales, lápiz y papel o herramientas y materiales próximos, estimula la creatividad y desarrolla las técnicas fundamentales de las artes plásticas, contribuyendo de esta manera al desarrollo de esta competencia específica desde su vertiente más interdisciplinar.

Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, y también de colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas. La confrontación de ideas opuestas propicia la resolución pacífica de conflictos y prepara al alumnado para afrontar los retos del s. XXI.

La comunicación de ideas, conceptos y procesos matemáticos que aparecen en contextos científicos y próximos al entorno del alumnado, así como de las relaciones y propiedades matemáticas, de forma colectiva (mediante trabajos en grupo o exposiciones en grupo) o individual (mediante estimaciones, razonamientos deductivos, formulación, comunicación y comprobación de conjeturas, demostraciones de propiedades matemáticas de manera escrita, gráfica o a través del uso de elementos manipulativos o soportes informáticos) contribuye a colaborar y cooperar para afianzar y generar nuevos conocimientos, fortalece las capacidades afectivas en sus relaciones con los demás, al igual que facilita rechazar prejuicios, estereotipos y comportamientos sexistas a la vez que favorece la resolución pacífica de conflictos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada. Además supone dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas utilizando distintos soportes y haciendo un uso crítico, ético y responsable de los medios digitales para la comunicación.

Los estudiantes desarrollan el razonamiento matemático cuando son capaces de identificar, reconocer, organizar, representar, construir, abstraer, deducir, justificar, interpretar, refutar, comunicar y hacer juicios de valor, de modo que, además de la repetición de algoritmos (imprescindible para el desarrollo de determinadas habilidades matemáticas), se antoja necesario dedicar más tiempo al desarrollo de estas capacidades, lo que supone un cambio importante para el que el desarrollo de esta competencia es imprescindible.

La comunicación de ideas y procesos matemáticos es una competencia que se ha trabajado en la etapa anterior, por lo que el alumnado ya muestra habilidades para desplegar, en un nivel básico, esta competencia cuando sea necesario.

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 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.

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.

El aprendizaje de las matemáticas a partir de la resolución de situaciones problemáticas significativas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas, debe ser una tarea gratificante y no provocar frustración o rechazo hacia ellas en nuestro alumnado, pero para que así sea, se tienen que trabajar habilidades como la curiosidad, la iniciativa, el optimismo, la perseverancia, la capacidad de autocrítica o la resiliencia; habilidades todas ellas necesarias para rechazar el error como sinónimo de fracaso y asimilar con naturalidad el fallo como parte del proceso de aprendizaje, utilizándolo como fuente de análisis y reflexión sobre el motivo que lo provoca y como una estrategia de aprendizaje. Trabajando de esta forma con el alumnado, se busca que este abandone una actitud pasiva frente al aprendizaje y apueste por ser el constructor de su formación, lo que lo acercará a la consecución de los retos del siglo XXI, al fomentar la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo de su propio proyecto vital personal y académico. La realización de proyectos en grupo permite el diálogo y el intercambio de ideas y sentimientos. El desarrollo de habilidades grupales como la cooperación supone compartir tanto retos como recursos, respetando el papel de cada uno y asumiendo responsabilidades, fortalezas y debilidades, a la vez que se desarrollan las habilidades de liderazgo y el sentido crítico. El respeto de sus propias

emociones lo mismo que el fortalecimiento de su autoestima, conlleva respetar y reconocer las emociones y experiencias de los demás, adquiriendo actitudes prosociales que fortalezcan la convivencia y la cohesión grupal. Además, la reflexión personal, la valoración positiva y la confianza en sus propias habilidades para enfrentarse a las tareas relacionadas con las matemáticas, conforman una parte de su desarrollo personal y de su identidad como estudiante. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las matemáticas.

Trabajar los valores de respeto, tolerancia, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, planificación, indagación, motivación y confianza, para crear relaciones y entornos de trabajo saludables, permite afianzar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.

Por tanto, el desarrollo de esta competencia específica conlleva identificar y gestionar las emociones propias, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, aceptar la crítica constructiva y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos, así como mostrar empatía, respeto y tolerancia por los demás, fomentar la resolución pacífica de conflictos, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables, al tiempo que se resuelven retos matemáticos, siempre eliminando estereotipos preconcebidos y creencias sobre la dificultad y la aptitud para las matemáticas.

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.

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.

5.3. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS.

En este apartado, se establecen aquellas relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinarios a partir de los tres tipos de conexiones posibles: entre las competencias específicas de la materia, con otras materias y con las competencias clave.

Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia de Matemáticas:

Reflejaremos en un primer momento la clara conexión entre las distintas competencias específicas de la materia que nos ocupa. Según la naturaleza de estas conexiones se establecen cinco bloques:

Competencias Específicas	Conexión entre las Competencias Específicas
CE.1 y CE.2	Resolución de problemas, Planteamiento, distintas formas de resolución y análisis de las soluciones obtenidas.
CE.3 y CE.4	Razonamiento, prueba, argumentación y modelización de las situaciones que se trabajan.
CE.5 y CE.6	Conexiones entre los distintos elementos matemáticos, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar.
CE.7 y CE.8	Comunicación y representación, valorando la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia.
CE.9	Enfoque socioafectivo, de reconocimiento del error como forma de aprendizaje y del respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Las competencias específicas 1 y 2 constituyen un primer bloque de resolución de problemas que aborda distintos aspectos competenciales, desde el planteamiento de problemas, hasta las distintas formas de resolución o el análisis de las soluciones obtenidas.

Las competencias específicas 3 y 4 se refieren a razonamiento y prueba, profundizando en la importancia del razonamiento y la argumentación, así como en la modelización de las situaciones que se trabajan.

Las competencias específicas 5 y 6 hacen referencia a las conexiones entre los distintos elementos matemáticos, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar.

Las competencias específicas 7 y 8 forman un bloque de comunicación y representación, que resalta la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia.

Por último, la competencia específica 9 tiene un enfoque socioafectivo, que busca el reconocimiento del error como una forma de aprendizaje y de respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Conexiones entre las competencias específicas de las matemáticas con otras materias:

Recogiendo ahora las conexiones entre las competencias específicas de Matemáticas I y II con las de otras materias, podemos afirmar que:

Las competencias específicas 1 y 2 englobadas en el bloque de resolución de problemas conectan con las competencias específicas de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, que pretende desarrollar las mismas habilidades competenciales desde un enfoque diferente, profundizando en el análisis crítico de las soluciones y respuestas halladas; con la competencia específica de Física y Química que recoge la importancia de la formulación de preguntas e hipótesis por parte del alumnado y de su validación, y con la competencia específica de Tecnología e Ingeniería que plantea la participación del alumnado en el desarrollo de proyectos para la resolución de problemas técnicos.

Las competencias específicas 3 y 4 sobre razonamiento y prueba están muy relacionadas con la competencia específica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales que fomenta la argumentación en la transmisión de conocimientos, como aspecto esencial del progreso científico, así como con las respectivas competencias específicas de la materias de Física y de Química que recogen la importancia del desarrollo de los razonamientos propios del pensamiento científico.

Las competencias específicas 5 y 6 sobre la visión de las matemáticas como un todo integrado, que cohesiona los diferentes elementos matemáticos y une conceptos y procedimientos, permite enlazar con materias como son Física o Química, disciplinas científicas en las que resulta fundamental la soltura en el manejo de las reglas y normas básicas de la física y la química, del ámbito científico, del lenguaje matemático, así como la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes. Igualmente conecta con las competencias específicas de Tecnología e Ingeniería o Dibujo Técnico que buscan desarrollar el estudio de problemas o necesidades tecnológicas aplicando conocimientos interdisciplinares y utilizando la matemática como una herramienta básica y necesaria.

Las competencias específicas 7 y 8 sobre comunicación y representación también aparecen en las materias de Física y de Química así como en la de Biología, Geología, Ciencias Ambientales y Lengua Castellana y Literatura, donde la representación de conceptos y argumentación de procedimientos matemáticos y científicos pueden verse favorecidos con el uso responsable y adecuado de los diferentes canales de comunicación (orales, gráficos o escritos).

La competencia específica 9, relativa al carácter socioafectivo de la materia, se conecta, básicamente, con las materias de Física y de Química, aunque también con otras como la Educación Física, en las que se refleja la importancia del trabajo colaborativo entre iguales. Una gestión adecuada de las emociones personales favorece una actitud vital creadora, emprendedora y colaborativa para avanzar en el conocimiento científico.

Competencias Específicas	Conexiones con las competencias Específicas de otras materias
CE.1 y CE.2	Biología, Geología, Ciencias Ambientales, Física y Química y Tecnología e Ingeniería.
CE.3 y CE.4	Biología, Geología, Ciencias Ambientales, Física y Química.
CE.5 y CE.6	Física y Química, Tecnología e Ingeniería y Dibujo Técnico.
CE.7 y CE.8	Física y de Química, Biología, Geología, Ciencias Ambientales y Lengua Castellana y Literatura.

CE.9	Física y Química, Educación Física.
------	-------------------------------------

Conexiones entre las competencias específicas de Matemáticas con las Competencias Claves:

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, (STEM).

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 esta competencia clave. La competencia específica de carácter socioafectivo también contribuye para conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general.

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

Competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital, (CCL y CD).

Al desarrollar las competencias específicas, 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, 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.

Competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia emprendedora y competencia ciudadana, (CPSAA, CE y CC).

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.

5.4. SABERES BÁSICOS.

La selección de los saberes básicos, que van a permitir al alumnado de Extremadura adquirir las competencias específicas de la materia y la competencia matemática, se ha realizado partiendo de dos aspectos principales que las nutren. El primero es que los saberes cobran sentido cuando se movilizan para desplegar competencias tales como desarrollar la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas; el segundo, es que aglutinan aquellos conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas en la descripción, interpretación y predicción de distintos fenómenos en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos. De este modo 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 dos jalones, de modo que el primer jalón refleja los desempeños al finalizar Matemáticas I y el segundo jalón al finalizar Matemáticas II.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque del saber.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el curso en que se imparte.

– El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1.2. corresponde al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A, impartido en el primer curso.

Bloque A. Sentido numérico.		
SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
A.1. Sentido de las operaciones.	A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.	A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
	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.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: 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.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.
	A.2.1.2. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.	
Bloque B. Sentido de la medida.		
SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
B.1. Medición.	B.1.1.1. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.
	B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	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.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	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.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.	B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

Bloque C. Sentido espacial.

SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
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.1.2.1. Objetos geométricos de tres 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.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.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: 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.2.2.2. Expresiones algebraicas de los 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.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.	C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio 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.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. 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.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: 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.	C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

Bloque D. Sentido algebraico.

SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
D.1. Patrones.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.
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.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: 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.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.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	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. Relaciones y funciones.	D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.	D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
	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.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
	D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.	
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.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque E. Sentido estocástico.

SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
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.	
E.2. Incertidumbre.	E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	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.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	E.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.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.		E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
		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.

SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
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.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las 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.	F.1.2.2. Tratamiento y análisis 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.2.1.1. 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.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	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.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	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.	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.

5.5. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS I EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
Todas las unidades	F.1.1.1. F.1.1.2. F.2.1.1. F.2.1.2. F.3.1.1. F.3.1.2.
0. Herramientas Digitales.	A.1.1.2.
	C.2.1.1.
	C.3.1.1.
	D.4.1.1.
	D.5.1.1.
	D.5.1.2.
1. Números Reales.	E.1.1.4.
	A.1.1.2.
2. Números complejos.	D.1.1.1.
	A.2.1.1.
3. Polinomios y fracciones algebraicas.	A.1.1.2.
	C.2.1.2.
	C.3.1.2.
	D.1.1.1.
	D.2.1.2.
4. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Inecuaciones.	A.1.1.2.
	A.2.1.1.
	C.2.1.2.
	C.3.1.2.
	D.1.1.1.
	D.2.1.2.
	D.3.1.1.
D.4.1.3.	
5. Trigonometría I.	A.1.1.2.
	B.1.1.1.
	C.1.1.1.

6. Trigonometría II.	A.1.1.2.
	B.1.1.1.
	C.1.1.1.
	C.2.1.2.
	D.3.1.1.
7. Geometría analítica en el plano.	A.1.1.1.
	A.1.1.2.
	A.2.1.2.
	C.1.1.1.
	C.2.1.1.
	C.3.1.1.
	C.3.1.2.
	C.3.1.3.
C.3.1.4.	
8. Lugares geométricos. Cónicas.	A.1.1.2.
	C.2.1.1.
	C.3.1.1.
9. Propiedades globales de las funciones.	A.1.1.2.
	C.1.1.2.
	D.4.1.1.
	D.4.1.2.
10. Funciones elementales.	A.1.1.2.
	C.1.1.2.
	D.2.1.1.
	D.4.1.1.
	D.4.1.2.
11. Límites de funciones. Continuidad.	A.1.1.2.
	B.2.1.1.
	B.2.1.2.
12. Introducción a las derivadas.	A.1.1.2.
	B.2.1.2.
13. Aplicaciones de las derivadas.	A.1.1.2.
	B.2.1.2.
	B.2.1.3.
14. Introducción a las integrales y sus aplicaciones.	A.1.1.2.
15. Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión.	A.1.1.2.
	B.1.1.2.
	E.1.1.1.

	E.1.1.2.
	E.1.1.3.
	E.1.1.4.
	E.2.1.1
	E.2.1.2.
	E.3.1.1

5.6. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS II EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Todas las Unidades	F.1.2.1. F.1.2.2. F.2.2.1. F.3.2.1. F.3.2.2.
1. Matrices	A.1.2.1. A.1.2.2. A.2.2.1. D.1.2.1. D.2.2.3. D.5.2.2.
2. Determinantes	A.1.2.2. D.1.2.1. D.2.2.3. D.3.2.2. D.5.2.1. D.5.2.2.
3. Sistemas de Ecuaciones Lineales	D.1.2.1. D.2.2.2. D.2.2.3. D.3.2.1. D.3.2.2. D.5.2.1. D.5.2.2.
4. Vectores en el Espacio	A.1.2.1. A.1.2.2. A.2.2.1. C.3.2.2. C.3.2.3. C.3.2.4.
5. Rectas y Planos en el Espacio	C.1.2.1 C.1.2.2.

	C.2.2.1. C.2.2.2. C.3.2.1. C.3.2.2. C.3.2.3. C.3.2.4. D.5.2.1.
6. Ángulos y Distancias en el Espacio	B.1.2.2. C.1.2.1. C.1.2.2. C.3.2.1. C.3.2.2. C.3.2.3. D.5.2.1.
7. Límites de Funciones	B.2.2.2. D.1.2.1. D.2.2.1. D.4.2.1. D.4.2.2.
8. Continuidad de las Funciones	B.2.2.2. D.1.2.1. D.2.2.1. D.4.2.1. D.4.2.2.
9. Derivadas	B.2.2.1. B.2.2.2. B.2.2.3. D.2.2.1. D.4.2.1. D.4.2.2.
10. Aplicaciones de las Derivadas	B.2.2.1. B.2.2.2. B.2.2.3. D.1.2.1. D.2.2.1. D.4.2.1. D.4.2.2.
11. Integrales Indefinidas	B.1.2.4. D.2.2.1. D.4.2.1. D.4.2.2.
12. Integral Definida. Aplicaciones	B.1.2.2. B.1.2.3. B.1.2.4. B.1.2.5. D.2.2.1.

	D.4.2.1. D.4.2.2.
13. Probabilidad.	B.1.2.1. E.2.2.1. E.2.2.2.
14. Distribuciones de Probabilidad: Distribución Binomial y Distribución Normal	E.4.2.1. E.4.2.2.

5.7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS I

Como consecuencia de la Instrucción 13/2020, especialmente durante la primera semana del curso, al menos, se desarrollará *una preceptiva unidad didáctica inicial orientada específicamente a mejorar la competencia digital del alumnado, en la que se le enseñe, de forma adecuada a su nivel y a sus necesidades, la metodología de trabajo en línea y se practique con la plataforma utilizada por el centro, para que todo el alumnado la conozca y se desenvuelva en ella con la suficiente destreza y funcionalidad.* Esta unidad didáctica la hemos denominado Herramientas Digitales e irá orientada a dar a conocer las herramientas básicas tecnológicas para el seguimiento de la asignatura tanto en escenarios presenciales como virtuales. Con vistas a incorporar las herramientas y los recursos tecnológicos, en las restantes unidades, no solo como un medio o canal de comunicaciones y traspaso de información, sino también como fuentes de aprendizaje.

Los saberes básicos en Bachillerato están estructurados en Bloques o Sentidos de Contenidos que, para la organización en el trabajo, se distribuyen en varias unidades didácticas, cuya secuenciación y temporalización se detalla a continuación:

PRIMER TRIMESTRE	0. Herramientas Digitales. 1. Números Reales. 2. Números complejos. 3. Polinomios y fracciones algebraicas. 4. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Inecuaciones. 5. Trigonometría I.
SEGUNDO TRIMESTRE booking	6. Trigonometría II. 7. Geometría analítica en el plano. 8. Lugares geométricos. Cónicas. 9. Propiedades globales de las funciones. 10. Funciones elementales. 11. Límites de funciones. Continuidad.
TERCER TRIMESTRE	12. Introducción a las derivadas. 13. Aplicaciones de las derivadas. 14. Introducción a las integrales y sus aplicaciones.

	15. Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión.
--	--

5.8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS II

Como consecuencia de la Instrucción 13/2020, especialmente durante la primera semana del curso, al menos, se desarrollará *una preceptiva unidad didáctica inicial orientada específicamente a mejorar la competencia digital del alumnado, en la que se le enseñe, de forma adecuada a su nivel y a sus necesidades, la metodología de trabajo en línea y se practique con la plataforma utilizada por el centro, para que todo el alumnado la conozca y se desenvuelva en ella con la suficiente destreza y funcionalidad.* Esta unidad didáctica la hemos denominado Herramientas Digitales e irá orientada a dar a conocer las herramientas básicas tecnológicas para el seguimiento de la asignatura tanto en escenarios presenciales como virtuales. Con vistas a incorporar las herramientas y los recursos tecnológicos, en las restantes unidades, no solo como un medio o canal de comunicaciones y traspaso de información, sino también como fuentes de aprendizaje.

Los saberes básicos en Bachillerato están estructurados en Bloques o Sentidos de Contenidos que, para la organización en el trabajo, se distribuyen en varias unidades didácticas, cuya secuenciación y temporalización se detalla a continuación:

PRIMER TRIMESTRE	0. Herramientas Digitales. 1. Matrices 2. Determinantes 3. Sistemas de Ecuaciones Lineales 4. Vectores en el Espacio 5. Rectas y Planos en el Espacio
SEGUNDO TRIMESTRE	6. Ángulos y Distancias en el Espacio 7. Límites de Funciones 8. Continuidad de las Funciones 9. Derivadas 10. Aplicaciones de las Derivadas
TERCER TRIMESTRE	11. Integrales Indefinidas 12. Integral Definida. Aplicaciones 13. Probabilidad 14. Distribuciones de Probabilidad: Binomial y Normal

5.9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Los criterios de calificación son conocidos por los alumnos a través del profesor de la asignatura. Utilizaremos como referencia los criterios de evaluación asociados a cada una de las competencias específicas en Matemáticas y los instrumentos de evaluación como medio para obtener la calificación

competencial, con el fin de valorar especialmente los aprendizajes más relevantes e imprescindibles para la continuidad del proceso educativo y la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

Para la evaluación competencial se recogerán conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes), se desarrollarán tareas de diferente grado de complejidad y se valorarán utilizando diferentes instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación en cada una de las Unidades Didácticas:

Evaluaremos de manera competencial en cada unidad didáctica. A través de los saberes básicos asociados a cada unidad didáctica, diseñaremos y desarrollaremos diversas tareas, actividades, trabajos y situaciones de aprendizaje. Utilizaremos diferentes instrumentos de evaluación para calificar cada una de estas actividades, tareas y situaciones de aprendizaje propuestas al alumno, tomando siempre como referencia los criterios de evaluación asociados a cada una de las competencias específicas en Matemáticas.

Una vez calificada cada una de las actividades, tareas y situaciones de aprendizaje diseñadas obtendremos también una calificación de cada una de las competencias específicas en Matemáticas, que resumiremos en una única calificación competencial y numérica de la unidad didáctica trabajada.

Unidad Didáctica	Tareas e Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas en Matemáticas									Calificación global de la U.D.
	IE.1	IE.2	IE.3	IE.4	CE.1	CE.2	CE.3	CE.4	CE.5	CE.6	CE.7	CE.8	CE.9	
Alumnos														
Alba	5,00	7,00	6,00	5,00	5,50	5,50	5,50	6,00	5,50	6,00	6,00	6,00	5,50	6,55

Criterios de calificación en cada una de las Evaluaciones:

Al final de cada uno de los periodos, 1ª, 2ª y 3ª Evaluación, el alumno tendrá varias calificaciones en cada una de las competencias específicas, tantas como unidades didácticas se hayan trabajado durante ese periodo. Ponderaremos estas calificaciones para obtener la calificación del alumno, durante ese periodo de Evaluación, en la competencia específica correspondiente.

De la misma manera, ponderando las calificaciones obtenidas por el alumno en cada una de las competencias específicas durante ese periodo de Evaluación, obtendremos una única calificación global de la Evaluación.

EVALUACIÓN	Competencias Específicas en Matemáticas									Calificación de la Evaluación
	C.E. 1	C.E. 2	C.E. 3	C.E. 4	C.E. 5	C.E. 6	C.E. 7	C.E. 8	C.E. 9	
Alumnos										
Alba	5,68	5,68	5,68	4,88	5,68	5,35	5,35	5,35	4,88	5,75

Criterios de calificación en la Evaluación Final:

Finalizado el curso, el alumno tendrá tres calificaciones en cada una de las competencias específicas de Matemáticas, una por cada periodo trimestral. Ponderaremos estas tres calificaciones para obtener una única calificación final en cada una de las competencias específicas.

El alumno también tendrá tres calificaciones de Evaluación globales y competenciales, una por cada periodo trimestral. Todas estas calificaciones se resumirán en una única calificación final del alumno en la materia, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada una de las Evaluaciones y en cada una de las competencias específicas.

Alumno	Calificaciones de las Evaluaciones			Competencias específicas				Eva. Final
	1EVA	2EVA	3EVA	C.E.1	C.E.2	...	C.E.9	
<i>Alba</i>	6,34	3,82	5,62	5,28	5,2		6,23	6,2

De esta manera, y a lo largo del curso, el alumno tendrá una calificación global competencial de cada una de las unidades didácticas, de cada una de las tres Evaluaciones y de la Evaluación Final.

Por otra parte, de esta misma manera y a lo largo del curso, el alumno tendrá también, una calificación de cada una de las competencias específicas de Matemáticas en cada una de las unidades didácticas, en cada una de las tres Evaluaciones y en la Evaluación Final. Todas estas calificaciones se resumirán en una única calificación final del alumno en la materia.

En todo este proceso es necesario el uso de hojas de cálculo y el acuerdo del Departamento en cada una de las ponderaciones a utilizar. En todos los grupos del mismo nivel, que comparten la misma materia, intentaremos usar los mismos criterios de ponderación en la calificación de las competencias específicas; aunque estas ponderaciones podrían cambiar a lo largo del curso según las diferentes circunstancias educativas y peculiaridades que pueden darse en el desarrollo de cada unidad a lo largo del curso en cada grupo de alumnos, la temporalización, la importancia de los contenidos trabajados, la actitud grupal de los alumnos y su constitución, el proceso de recuperación, las actividades desarrolladas y sus adaptaciones, etc.

5.10. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

El diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar en el área de Matemáticas I y II.

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. También determinan 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.

Partiendo de la premisa de que el alumnado es creador y constructor de sus propios conocimientos y destrezas y de que las actividades y los recursos que se les presentan hacen que trabaje su mente para el desarrollo de aprendizajes significativos, tendremos en cuenta además, otras variables que intervienen en el aprendizaje: los procesos cognitivos y afectivos, la organización de las tareas y actividades, los procesos sociales del aula con especial énfasis en las relaciones en los grupos de trabajo y, por último, el papel que desempeña el profesor.

El desarrollo de una metodología en la que el alumnado sea propulsor de su propio aprendizaje determina propuestas pedagógicas que se acerquen a él, partiendo de sus centros de interés y permitiéndoles construir conocimiento con autonomía y creatividad con sus propios aprendizajes y experiencias. En su planificación y desarrollo, las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estos principios se aplican relacionados con las diferentes formas de implicación, de representación de la información, y acción y expresión del aprendizaje.

Dentro del aula, se procurará un alto grado de integración e interacción entre el alumnado, favoreciendo la participación, el intercambio de opiniones y la exteriorización de respuestas, fomentando la participación y presencia de todo el alumnado a través del DUA, para garantizar la inclusión. Además, deben proponerse 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.

El docente debe desempeñar una labor de guía y facilitador del proceso educativo, planificando diferentes estrategias que ayuden al estudiante a ser autónomo y proporcionando el andamiaje necesario según las distintas necesidades de los aprendices, así como fomentando 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.

En este nivel postobligatorio, el nivel de abstracción, el grado de sistematización y el lenguaje formalizado de la materia, así como la presión ante el futuro académico, puede generar la necesidad de que el alumnado adquiera estrategias de autocontrol y gestión emocional. El docente servirá de apoyo, guía y mediador del aprendizaje ofreciendo diferentes oportunidades y estrategias de acción. La significatividad de los aprendizajes, así como el trabajo colaborativo y cooperativo permite crear ambientes emocionalmente estables de apoyo y ayuda mutua.

Además la importancia de Matemáticas en el contexto del desarrollo científico y tecnológico de la humanidad, como materia instrumental básica para el desarrollo de las mismas, hace que el trabajo interdisciplinar sea común y evidente, y no solo con las materias STEM, sino también con otras como la Música, Arte, Economía, Historia y Geografía, etc.

Los principios metodológicos que, conjuntamente con los planteamientos del DUA, guiarán el diseño de las situaciones de aprendizaje en Matemáticas son el desarrollo del razonamiento matemático, la resolución de problemas y el pensamiento computacional.

El razonamiento matemático se desarrolla cuando se plantean situaciones en las que hay que realizar acciones de identificar, reconocer, organizar, conectar, hacer juicios, evaluar, interpretar o defender, entre otras, más que la repetición de algoritmos o las operaciones mecánicas sin sentido en la realidad del alumnado. El aprendizaje entre iguales, a través del trabajo colaborativo y el aprendizaje dialógico,

propicia el desarrollo de estas capacidades y ayuda a entrelazar los procesos cognitivos y emocionales necesarios para despertar el interés y el deseo de aprender. A su vez, se deben combinar las metodologías activas con la instrucción directa y el trabajo individualizado por parte del alumnado.

La resolución de problemas adaptada al ámbito de las ciencias y la tecnología debe plantearse no solo como uno de los objetivos del aprendizaje, sino como metodología fundamental para el aprendizaje de las matemáticas con el rigor y la formalidad que exigen. El aprendizaje por proyectos y los métodos de investigación-acción resultan muy adecuados para que el aprendiz vaya enfrentándose a los distintos procesos que en la resolución del problema se va a ir encontrando (leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, modelar y verificar el ámbito de validez de las soluciones).

El pensamiento computacional nos lleva a plantear la tecnología como un elemento fundamental dentro de las matemáticas, donde el alumno debe aprender habilidades de pensamiento computacional. Las TIC constituyen un entorno idóneo para ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación, permitiendo la participación activa para hacer matemáticas en situaciones reales y ligadas a las ciencias y la tecnología, entendiendo y utilizando patrones y relaciones. Ayudan además a la presentación de diferentes formas y medios de expresar el aprendizaje que ayuda a los estudiantes en la elección para comunicar el mismo con el rigor y la precisión necesarios.

El aprendizaje continuo y escalonado de las matemáticas debe construir las bases del conocimiento, posibilitando la movilización coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de Bachillerato. Las situaciones de aprendizaje deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Su complejidad aumentará gradualmente, llegando a requerir la participación en diversas tareas durante una misma propuesta de creación, de manera que se produzca un progreso en actitudes como la apertura, el respeto y el afán de superación y mejora.

Los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación deberán estar presentes en el diseño de las situaciones de aprendizaje, analizando la información recogida sobre las competencias básicas y específicas, y referidos a los criterios de evaluación seleccionados. Los principios que rigen este diseño serán los mismo que rigen las situaciones de aprendizaje, y esta será siempre formativa y continua, en sus formas de heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación. Permitirá además, en cualquier momento, la retroalimentación de la situación. En este sentido, y entendiendo las dificultades que se plantean en el aprendizaje de esta materia, prevenir las dificultades del alumnado debería permitir diseñar estrategias de atención a la diversidad como prevención de futuros fracasos.

Las situaciones de aprendizaje, bien planificadas y diseñadas, permitirán al alumnado captar la información significativa de situaciones cotidianas y del ámbito científico-tecnológico, ser capaces de formularla en términos matemáticos con el rigor y la seguridad que este nivel educativo requiere y supondrán exponer y comunicar los resultados de cada problema como parte necesaria de la resolución del mismo, implicarán otras formas de representación además del lenguaje verbal y sería conveniente, como ya se ha expuesto, que movilizarán varias competencias a la vez. Finalmente, permitirán modelizar procedimientos y determinar distintos soportes para la comunicación de resultados de forma rigurosa y científica.

5.11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS I.

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.

5.12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS II.

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana, y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

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. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación 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, crear y generalizar algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Demostrar 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, valorando 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 y soportes más adecuados.

Criterio 7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso 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 precisión y rigor.

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. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

6. ELEMENTOS ESPECÍFICOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS BACHILLERATO CC.SS.

6.1. 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 solo 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 socioafectivas 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.

6.2. 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.

La resolución de problemas y la modelización constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. La modelización y resolución tanto de problemas de la vida cotidiana como de las ciencias sociales pueden motivar el proceso de aprendizaje. Saber construir modelos matemáticamente se refiere a la capacidad de ir del mundo real al modelo y del modelo al mundo real, obteniendo e interpretando los resultados. La

resolución de problemas permite simplificar y abstraer para facilitar la comprensión. Hace posible reflexionar y razonar acerca de los fenómenos que ocurren en nuestro entorno, en ámbitos de las ciencias sociales y en la vida cotidiana. También posibilita mediante el razonamiento y el uso de diferentes estrategias la solución de los mismos, contribuyendo así al desarrollo del razonamiento, la creatividad, el pensamiento abstracto, capacidades personales y sociales indispensables y necesarias para formarse como ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores capaces de afrontar los problemas y retos del siglo XXI con garantías de éxito como ciudadanos comprometidos e informados. La modelización y resolución de problemas propicia establecer unos cimientos cognitivos sólidos necesarios para construir conceptos matemáticos y experimentar la matemática como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, desplegando situaciones contextualizadas en entornos locales o globales que posibilitan la movilización de estrategias y argumentos necesarios para la resolución de los mismos.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva la utilización de herramientas tecnológicas para la interpretación y modelización de problemas como: la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, el desarrollo de la creatividad, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios en otras áreas de conocimiento. Las citadas herramientas permitirán la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones, así como su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático, la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, el uso de estrategias heurísticas de resolución como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolución de manera inversa, la descomposición en problemas más sencillos, etc., obteniendo distintas soluciones que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso, fortaleciendo la autoestima y la confianza en sí mismos.

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 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.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

El análisis e interpretación de las soluciones obtenidas en la resolución de una situación problematizada potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas considerando diferentes perspectivas, como la sostenibilidad, el consumo

responsable, la equidad o la no discriminación, entre otras, ayudan a tomar decisiones razonadas, a evaluar las estrategias y a comunicar de forma efectiva.

El razonamiento científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa verificación. Pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas por parte del profesorado o del alumnado y la discusión de otras opciones en grupo o por parejas, que facilitarán la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, y la conciencia sobre los propios progresos, asumiendo la importancia del error como parte imprescindible del proceso. Igualmente, implica el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones e interpretar su alcance, así como su repercusión desde otros puntos de vista, no solo matemático, sino de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.

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 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.

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.

La formulación de conjeturas y preguntas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de matemáticas y están consideradas una parte fundamental de su enseñanza, pues el alumnado tiene que recurrir a todos los saberes matemáticos adquiridos para identificar y modelizar la situación problemática propuesta, comprendiendo lo que se pretende determinar y buscando regularidades, leyes o situaciones similares ya resueltas exitosamente.

Comprobar la veracidad o falsedad de una afirmación o buscar la solución de un problema planteado es parte fundamental del aprendizaje matemático y emocional en general del alumnado, enriquece el pensamiento autocrítico, fomenta la curiosidad y aporta la oportunidad de aprender a partir del error. El pensar y reflexionar sobre los pasos que se están dando para llegar al resultado hace que continuamente se pongan en práctica los conocimientos adquiridos. El análisis de patrones, propiedades, relaciones, regularidades y leyes matemáticas, son parte esencial de este proceso, lo que implica que se generen nuevos aprendizajes significativos al verificar si la propuesta planteada es correcta. La posibilidad de hacerlo en parejas o equipos fomenta el desarrollo de habilidades de interacción y resolución dialogada de conflictos, así como la flexibilidad mental y enriquecimiento del propio pensamiento, al contrastar diversas formas de pensar o razonar.

La comprobación de las conjeturas, así como la resolución de problemas matemáticos, se puede realizar con la ayuda de la gran variedad de herramientas tecnológicas que se tienen al alcance de la mano hoy en día. Esta variedad de recursos permite trabajar, tanto de forma individual como colectiva, el razonamiento inductivo y deductivo para la formulación de argumentos matemáticos, posibilitando además la valoración de la idoneidad o no de los medios, instrumentos o materiales utilizados, según el carácter exacto o aproximado del resultado al que se pretenda llegar.

Con la ayuda de estas herramientas se pueden buscar generalidades, propiedades, reglas y regularidades dentro de todos los sentidos matemáticos, y resolver situaciones de las ciencias sociales que requieren de la aplicación de las matemáticas. Estos recursos, por tanto, forman un excelente medio para afianzar el aprendizaje matemático, comprobando de forma fácil y rápida la veracidad o falsedad de una conjetura planteada o ayudando a la resolución de un problema en un contexto social. El uso de este tipo de herramientas suele ser bastante intuitivo y muy motivador para el alumnado, sirviendo además para trabajar el uso responsable, ético y crítico de los medios digitales.

Además de formular preguntas con contenido matemático sobre una situación problemática del ámbito de las ciencias sociales, sobre un conjunto de datos o sobre una situación ya resuelta, el desarrollo de esta competencia permite la reformulación de las conjeturas de partida para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba, la creación de nuevos problemas con el objetivo de explorar una situación determinada, y el replanteamiento del problema inicial durante su proceso de resolución, promoviendo así el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas.

Con esta competencia, el alumnado construye su propio conocimiento, pues se incide en la elaboración de estrategias personales para el análisis, el razonamiento y la reflexión; y no solo al establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas, sino también al aplicar dichas estrategias al ámbito de las ciencias sociales. De esta forma, se contribuye a la adquisición de una actitud positiva ante la resolución de retos matemáticos, entendiendo su utilidad y su valor, disfrutando de los aspectos creativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas, y favoreciendo, en general, su proceso de aprendizaje.

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 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.

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.

El pensamiento computacional es un proceso que permite formular problemas de forma que sus soluciones puedan ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos. Entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos matemáticos, 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.

En este sentido, la resolución de problemas se afronta fraccionando la tarea en los pasos que la conforman, reconociendo patrones y buscando percibir similitudes dentro del mismo problema o con otros problemas, para conseguir la generalización de los mismos y la abstracción. El proceso continúa filtrando e ignorando toda la información que no es necesaria para la resolución. El siguiente paso implica la modelización.

La modelización se inicia con el planteamiento de una situación problemática real (fenómeno complejo cotidiano o científico) que se propone simplificar, estructurar e idealizar al acotar sus condiciones de resolución, y continúa con la elaboración de una formalización (grupo de ecuaciones idóneas o modelo matemático) para concluir diseñando algoritmos, es decir, desarrollando una estrategia paso a paso para establecer una secuencia de instrucciones que permitan dar la solución. Los algoritmos constituyen el esqueleto de los procesos que luego se modificarán y programarán para que sean realizados por el computador, y son el paso previo a la utilización de las herramientas informáticas y los lenguajes de programación.

Comunicar procesos y resultados es otro pilar del pensamiento computacional: compartir la información de manera que esta sea puesta al servicio de la sociedad y además sirva de base para la creación de nuevos conocimientos.

Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades de modelado y simulación del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de las ciencias sociales, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

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 computacional, modificando o creando algoritmos para resolver problemas matemáticos.

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.

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

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas.

Establecer relaciones entre dos o más ideas o contenidos resulta clave en el aprendizaje de las matemáticas ya que permite otorgar sentido al trabajo matemático.

Pensar matemáticamente implica poder aplicar en nuestra vida diaria el pensamiento cuantitativo y lógico, es decir, conocer las preguntas propias de las matemáticas y conocer los tipos de respuesta que pueden ofrecer relacionando los diferentes tipos de saberes y aprendizajes en general.

Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes del propio curso como de diferentes etapas educativas. Las perspectivas didácticas basadas en la resolución de problemas, los proyectos y las aplicaciones exigen, con mayor énfasis, la conectividad de los conceptos matemáticos. El tratamiento y resolución de un problema requiere varios contenidos matemáticos, con frecuencia de diferente nivel de complejidad y campos matemáticos.

Entendiendo las conexiones matemáticas como una red de enlaces, vínculos lógicos y coherentes que permiten articular nuevos significados, la acción de establecer conexiones matemáticas ocurre en la mente de quienes aprenden y, por tanto, es una construcción mental. Organizar los distintos conceptos matemáticos y relacionarlos de un modo coherente es imprescindible, pues, aunque las relaciones existen por sí solas, deben hacerse explícitas.

El planteamiento y la resolución de problemas implican identificar, plantear y especificar diferentes tipos de problemas matemáticos. Los problemas matemáticos propuestos deberán tender a la utilización de diferentes herramientas relacionadas con bloques de contenidos diversos que permitan fijar contenidos y afianzarlos al utilizarlos de forma conjunta.

La deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad, etc., ayudan a enfrentar a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada. Son un conjunto de habilidades y estrategias que, conectadas, permiten analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, para obtener informaciones y conclusiones que no estaban explícitas, extraer modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que conllevan no solo utilizar cantidades y formas geométricas sino que permiten, sobre todo, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas.

El desarrollo de esta competencia específica 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.

Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes, entre las competencias específicas de la misma materia, como entre las matemáticas de la misma etapa o desde diferentes etapas educativas.

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 II, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas y su relaciones con los distintos ámbitos de las ciencias sociales.

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.

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. Dada la capacidad de abstracción que aportan las matemáticas, se convierten en una herramienta fundamental y absolutamente necesaria para muchos ámbitos de la vida diaria, especialmente para otras áreas de conocimiento que necesitan cualquier tipo de cálculo, planteamiento y resolución de problemas. Cuando el alumnado aumenta sus conocimientos, su destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones y el acceso a la tecnología, las conexiones con otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, le confiere una gran capacidad matemática. Cuanto más dominio de las matemáticas, cuantos más conocimientos matemáticos adquiera el alumnado, con mayor confianza y con mayor rigor podrá enfrentarse a la resolución de problemas en otras materias.

La conexión entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los procedimientos y actitudes matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos y otras áreas de conocimiento, con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas. La transversalidad y la conexión de las matemáticas con otras materias y su necesaria utilización en la vida real, capacitará al alumnado para pasar de situaciones reales a abstractas y para utilizar ante cualquier situación y problema planteado.

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 II, además de afianzar todo lo anterior, deberá explicar y resolver cualquier problema con mayor rigor matemático, de-biendo 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.

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tec-nologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Las representaciones de ideas, conceptos, información y procesos matemáticos facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para examinar relaciones y contrastar la vali-dez de las respuestas, están presentes de forma natural en las tecnologías digitales y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El uso de las tecnologías para generar, afianzar y representar el conocimiento matemá-tico debe estar presente en toda la etapa. La calculadora científica y las herramientas y aplicaciones de software libre como programas de geometría dinámica, hoja de cálculo, aplicaciones de cálculo simbólico, calculadoras en línea y los programas de realidad au-mentada, son instrumentos que el alumnado viene manejando de etapas anteriores. Es en este momento cuando se debe profundizar en el uso de estas herramientas, con el fin de que el alumnado las aproveche para visualizar ideas y resultado, así como para estructurar el razonamiento matemático.

El uso de las diferentes tecnologías para la representación de ideas, conjeturas y resultados matemáticos procedentes del ámbito científico, conlleva la necesidad de que el alumna-do analice y organice la información que tiene a su alcance, que construya modelos que ofrezcan una combinación eficiente de los recursos, llegando incluso a adaptar una herra-mienta tecnológica para un uso distinto al original. Exige, además, entender y evaluar qué aspectos de un problema son abordables a través de técnicas de ciencia informática y so-lucionables con la tecnología, contribuyendo de esta manera al desarrollo del pensamiento computacional en el alumnado.

Por su parte, el trabajo individual fomenta el reconocimiento de las emociones que intervie-nen en el aprendizaje, como son la autoestima, autoconciencia, autorregulación; mientras que el trabajo en equipo, así como la toma de decisiones de manera colectiva, motiva la aparición de conductas empáticas y estrategias para la resolución de conflictos, promocio-na actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y desarrolla la flexibilidad cognitiva, a la vez que abre la posibilidad de un cambio de estrategia cuando sea necesario. El desarrollo de esta competencia específica implica, lógicamente, el equili-brio entre ambas propuestas.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aumento del repertorio de representaciones matemáticas y del conocimiento de cómo usarlas de forma eficaz, recalcando las mane-ras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a la tarea. En este sentido, las tecnologías de la información y la comunicación represen-tan nuevas plataformas donde representar los procesos matemáticos

utilizando diferentes herramientas. Esta competencia promueve entre el alumnado un uso crítico, ético y res-ponsable de la cultura digital, ya que le exige analizar críticamente los distintos resultados que un mismo hecho puede producir dependiendo del modo en que se represente. A la par, desarrollan en el alumnado capacidades para aceptar y regular la incertidumbre producida por determinados procesos matemáticos, ya que la representación del propio proceso per-mite visualizarlo y comprenderlo.

La representación de ideas y procesos matemáticos utilizando la tecnología es una compe-tencia que se ha trabajado en la etapa anterior. Por lo que el alumnado ya muestra habili-dades para desplegar, en un nivel básico, esta competencia cuando sea necesario.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado mostrará habilida-des que le permitirán representar de manera ordenada y estructurada las ideas matemáti-cas presentes en las Ciencias Sociales empleando herramientas tecnológicas, manteniendo un orden y coherencia en su representación, y desarrollando de esta manera su pensa-miento 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 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.

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.

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comu-nicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. Conlleva la comprensión e interpretación de conceptos y argumentos ma-temáticos, desarrolla el proceso de creación de ideas y contribuye a desarrollar el pensa-miento computacional.

Mediante su comunicación, las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfecciona-miento, discusión y rectificación. Interpretar, desarrollar y transmitir procesos, razona-mientos, demostraciones, métodos y resultados matemáticos utilizando las herramientas propias del método científico y matemático: gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esque-mas, lenguaje matemático, exige que el alumnado despliegue sus capacidades para obser-var, pensar, razonar y organizar sus ideas.

La utilización del lenguaje matemático de forma oral con precisión y el rigor apropiado para exponer hechos matemáticos o científicos cercanos al alumnado, presentes en su vida o en los medios de comunicación, conlleva un análisis previo de los mismos, motiva la cons-trucción de nuevo conocimiento y desarrolla el sentido crítico y construye conocimiento.

La transmisión mediante el lenguaje escrito de conceptos y conjeturas matemáticas, uti-lizando simbología propia de la materia, promociona los procesos de creación de ideas, planificación, toma de decisiones y la innovación, permitiendo analizar, organizar y repre-sentar la información de forma abstracta y consiguiendo de esta manera el desarrollo del pensamiento computacional del alumnado.

El diseño de gráficas, la construcción de diagramas y el trazado y la construcción de figuras geométricas utilizando herramientas digitales, lápiz y papel o herramientas y materiales próximos, estimula la

creatividad y desarrolla las técnicas fundamentales de las artes plásticas, contribuyendo de esta manera al desarrollo de esta competencia específica desde su vertiente más interdisciplinar.

Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas. La confrontación de ideas opuestas propicia la resolución pacífica de conflictos y prepara al alumnado para afrontar los retos del siglo XXI.

La comunicación de ideas, conceptos y procesos matemáticos que aparecen en las ciencias sociales (sociología, ciencias políticas, economía, psicología, ...) próximos al entorno del alumnado, así como relaciones y propiedades matemáticas de forma colectiva (mediante trabajos en grupo o exposiciones en grupo) o individual (estimaciones, razonamientos deductivos, formulación, comunicación y comprobación de conjeturas, demostraciones de propiedades matemáticas de manera escrita, gráfica y mediante el uso de elementos manipulativos o soportes informáticos) contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos, fortalece las capacidades afectivas en sus relaciones con los demás, así como a rechazar prejuicios, estereotipos y los comportamientos sexistas, facilitando la resolución pacífica de conflictos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada; dar significado y permanencia a las ideas, y hacerlas públicas utilizando distintos soportes y haciendo un uso crítico, ético y responsable de los medios digitales como soporte para la comunicación.

Los estudiantes desarrollan el razonamiento matemático cuando son capaces de identificar, reconocer, organizar, representar, construir, abstraer, deducir, justificar, interpretar, refutar, comunicar y hacer juicios de valor, de modo que, además de la repetición de algoritmos (indispensable para el desarrollo de determinadas habilidades matemáticas), se antoja necesario dedicar más tiempo al desarrollo de estas capacidades, lo que supone un cambio importante para el que el desarrollo de esta competencia se hace imprescindible.

La comunicación de ideas y procesos matemáticos es una competencia que se ha trabajado en la etapa anterior, por lo que el alumnado ya muestra habilidades para desplegar, en un nivel básico, esta competencia cuando sea necesario.

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 en función de lo que quiera comunicar.

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.

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.

El aprendizaje de las matemáticas a partir de la resolución de situaciones problemáticas significativas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas debe ser una tarea gratificante y no provocar frustración o rechazo hacia ellas en nuestro alumnado, pero para que así sea se tienen que trabajar habilidades como la curiosidad, la iniciativa, el optimismo, la perseverancia, la capacidad de autocrítica o la resiliencia; habilidades todas ellas necesarias para rechazar el error como sinónimo de fracaso y asimilar con naturalidad el fallo como parte del proceso de aprendizaje, utilizándolo como fuente de análisis y reflexión sobre el motivo que lo provoca y como una estrategia de aprendizaje. Trabajando de esta forma con el alumnado, se busca que este abandone una actitud pasiva frente al aprendizaje y apueste por ser el constructor de su formación, lo que lo acercará a la consecución de los retos del siglo XXI, al fomentar la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo de su propio proyecto vital personal y académico.

La realización de proyectos en grupo permite el diálogo y el intercambio de ideas y sentimientos. El desarrollo de habilidades grupales como la cooperación supone compartir tanto retos como recursos, respetando el papel de cada uno y asumiendo responsabilidades, fortalezas y debilidades, a la vez que se desarrollan las habilidades de liderazgo y el sentido crítico. El respeto de sus propias emociones, lo mismo que el fortalecimiento de su auto-estima, conlleva respetar y reconocer las emociones y experiencias de los demás, adquiriendo actitudes prosociales que fortalezcan la convivencia y la cohesión grupal. Además, la reflexión personal, la valoración positiva y la confianza en sus propias habilidades para enfrentarse a las tareas relacionadas con las matemáticas conforman una parte del desarrollo personal del alumnado y de su identidad como estudiante. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las matemáticas.

Trabajar los valores de respeto, tolerancia, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, planificación, indagación, motivación y confianza, para crear relaciones y entornos de trabajo saludables, permite afianzar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.

Por tanto, el desarrollo de esta competencia específica conlleva identificar y gestionar las emociones propias, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, aceptar la crítica constructiva y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos, así como mostrar empatía, respeto y tolerancia por los demás, fomentar la resolución pacífica de conflictos, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables, al tiempo que se resuelven retos matemáticos, siempre eliminando estereotipos preconcebidos y creencias sobre la dificultad y la aptitud para las matemáticas.

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.

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. Co-laborará 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.

6.3. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS.

En este apartado, se establecen aquellas relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinarios, a partir de los tipos de conexiones posibles: entre las competencias específicas de la materia, con otras materias y con las competencias clave.

Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia de Matemáticas:

Reflejamos, en un primer momento, la clara conexión entre las distintas competencias específicas de la materia que nos ocupa. Según la naturaleza de estas conexiones, se establecen cinco bloques:

Competencias Específicas	Conexión entre las Competencias Específicas
CE.1 y CE.2	Resolución de problemas, Planteamiento, distintas formas de resolución y análisis de las soluciones obtenidas.
CE.3 y CE.4	Razonamiento, prueba, argumentación y modelización de las situaciones que se trabajan.
CE.5 y CE.6	Conexiones entre los distintos elementos matemáticos, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar.
CE.7 y CE.8	Comunicación y representación, valorando la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia.
CE.9	Enfoque socioafectivo, de reconocimiento del error como forma de aprendizaje y del respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Las competencias específicas 1 y 2 constituyen un primer bloque de resolución de problemas, abordando distintos aspectos competenciales, desde el planteamiento de problemas hasta las distintas formas de resolución o el análisis de las soluciones obtenidas.

Las competencias específicas 3 y 4 se refieren a razonamiento y prueba, profundizando en la importancia del razonamiento y la argumentación, así como en la modelización de las situaciones que se trabajan.

Las competencias específicas 5 y 6 hacen referencia a las conexiones entre los distintos elementos matemáticos, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar.

Las competencias específicas 7 y 8 forman un bloque de comunicación y representación, valorando la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia.

La competencia específica 9 tiene un enfoque socioafectivo, de reconocimiento del error como forma de aprendizaje y del respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Conexiones entre las competencias específicas de las matemáticas con otras materias:

Recogiendo ahora las conexiones entre las competencias específicas de esta materia con otras materias, podemos afirmar su contribución a la consecución de distintas materias, con un enfoque claramente transversal.

Las competencias específicas 1 y 2 englobadas en el bloque de resolución de problemas conectan con las competencias específicas de la materia de Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial, y Matemáticas Generales que pretenden desarrollar la capacidad de búsqueda de soluciones alternativas, aprendiendo a valorar las ventajas e inconvenientes de los distintos modelos económicos, o con la competencia específica de Empresa y Diseño de Modelos de Negocio relativa al análisis y optimización de actividades.

Las competencias específicas 3 y 4 sobre razonamiento y prueba están muy relacionadas con las competencias específicas de la materia de Empresa y Diseño de Modelos de Negocio que inciden en la necesidad de la innovación y la toma de decisiones razonada, y con Economía, en concreto con respecto al funcionamiento del sistema financiero para mejorar su competencia a la hora de adoptar decisiones con autonomía.

Las competencias específicas 5 y 6 sobre la visión de las matemáticas como un todo integrado, cohesionando los diferentes elementos matemáticos y uniendo conceptos y procedimientos, permite enlazar con competencias específicas, nuevamente, de las materias de Economía y Empresa y Diseño de Modelos de Negocio, en las que resulta fundamental el manejo y soltura de las reglas y normas básicas del lenguaje matemático y la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, aplicando conocimientos interdisciplinares y utilizando la matemática como una herramienta necesaria.

Las competencias específicas 7 y 8 sobre comunicación y representación también aparecen en Lengua Castellana y Literatura, además de en las materias antes mencionadas, donde la representación de conceptos y argumentación de procedimientos matemáticos pueden verse favorecida con el uso responsable y adecuado de los diferentes canales de comunicación (orales, gráficos o escritos).

Por último, la competencia específica 9, relativa al carácter socioafectivo de la materia, se conecta también con otras como Educación Física, en las que se refleja la importancia del trabajo colaborativo entre iguales. Una gestión adecuada de las emociones personales favorece una actitud vital creadora,

empresadora y colaborativa para avanzar en el conocimiento científico. Y de igual modo conecta con la competencia específica de Economía que incide en la importancia de la economía del comportamiento, y con la competencia específica de Empresa y Diseño de modelos de negocio cuyo objetivo es el diseño de proyectos y la toma de decisiones, como parte de su aprendizaje en la gestión de los éxitos y los fracasos.

Competencias Específicas	Conexiones con las competencias Específicas de otras materias
CE.1 y CE.2	Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial, Matemáticas Generales, Empresa y Diseño de Modelos de Negocio.
CE.3 y CE.4	Economía, Empresa y Diseño de Modelos de Negocio.
CE.5 y CE.6	Economía, Empresa y Diseño de Modelos de Negocio.
CE.7 y CE.8	Lengua Castellana y Literatura.
CE.9	Economía, Empresa y Diseño de Modelos de Negocio.

Conexiones entre las competencias específicas de Matemáticas con las Competencias Claves:

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, (STEM).

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. 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

Competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital, (CCL y CD).

Al desarrollar las competencias específicas, 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, 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.

Competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia emprendedora y competencia ciudadana, (CPSAA, CE y CC).

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 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.

6.4. SABERES BÁSICOS.

La selección de los saberes básicos que van a permitir al alumnado de Extremadura adquirir las competencias específicas de la materia y la competencia matemática se ha realizado partiendo de dos aspectos principales que las nutren. El primero es que los saberes cobran sentido cuando se movilizan para desplegar competencias tales como desarrollar la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas; el segundo, es que aglutinan aquellos conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas en la descripción, interpretación y predicción de distintos fenómenos en contextos numéricos, algebraicos, métricos y estocásticos. De este modo 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 dos jalones, de modo que el primer jalón refleja los desempeños al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y el segundo jalón al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque del saber.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el curso en que se imparte.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Bloque A. Sentido numérico.		
SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II
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.2.2.1. 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.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.	A.3.2.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
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		A.5.2.1. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
Bloque B. Sentido de la medida.		
SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II
B.1. Medición.	B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
		B.1.2.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

		B.1.2.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	B.2.2.1. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	B.2.2.2. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
	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.		
SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II
C.1. Patrones.	C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	C.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.
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.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: 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.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
		C.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
		C.2.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
C.3. Igualdad y desigualdad	C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	C.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
		C.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.
C.4. Relaciones y funciones.	C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.	C.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
	C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional,	C.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

	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.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	C.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque D. Sentido estocástico.

SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II
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.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
	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.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.
D.3. Distribuciones de probabilidad	D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.	D.3.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.

	D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	D.3.2.2. 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.4.2.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
	D.4.1.2 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	D.4.2.2. 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.4.2.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
		D.4.2.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

Bloque E. Sentido socioafectivo.

SUBBLOQUE	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II
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.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las 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.1.2.2 Tratamiento y análisis 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.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
	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.3.2.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	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.	E.3.2.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

--	--	--

6.5. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS CC.SS. I EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
Los saberes básicos del Bloque E Sentido socioafectivo, se trabajarán en todas las unidades didácticas.	
1. Números reales. Potencias y raíces. Notación científica.	A.1.1.1. A.2.1.1. A.3.1.1. A.4.1.1.
2. Álgebra.	A.4.1.1. C.1.1.1. C.2.1.2. C.3.1.1. C.5.1.1. C.5.1.2.
3. Funciones.	C.2.1.1. C.4.1.1. C.4.1.2. C.4.1.3. C.5.1.1. C.5.1.2.
4. Límites.	B.2.1.1. B.2.1.2.
5. Derivadas	B.2.1.3.
6. Estadística	C.1.1.1. C.1.1.2. C.1.1.3. C.1.1.4. D.4.1.1.
7. Probabilidad.	B.1.1.1. D.2.1.1. D.2.1.2.
8. Distribuciones de probabilidad.	D.3.1.1. D.3.1.2. D.3.1.3. D.4.1.1. D.4.1.2.

6.6. CONCRECIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS CC.SS. II EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDADES DIDÁCTICAS	SABERES BÁSICOS
Los saberes básicos del Bloque E: Sentido socioafectivo, se trabajarán en todas las unidades didácticas.	
1. Programación Lineal.	C.2.2.4. C.3.2.1. C.3.2.2. C.5.2.1.
2. Matrices.	A.2.2.1. A.3.2.1. A.5.2.1. C.2.2.3. C.5.2.2.
3. Determinantes.	C.2.2.3. C.5.2.2.
4. Sistemas de Ecuaciones Lineales.	C.2.2.2. C.2.2.3. C.3.2.1. C.3.2.2. C.5.2.1. C.5.2.2.
5. Funciones Polinómicas y Racionales.	C.1.2.1. C.2.2.1. C.4.2.1. C.4.2.2. C.5.2.1.
6. Límites. Convergencia, Continuidad y Asíntotas de una función.	B.2.2.1. C.4.2.1.
7. Derivada de una Función.	B.2.2.1. B.2.2.2. C.4.2.1. C.5.2.1.
8. La Integral.	B.1.2.2. B.1.2.3. C.4.2.1.
9. Probabilidad.	B.1.2.1. C.5.2.1. D.2.2.1. D.2.2.2.
10. Inferencia Estadística.	C.5.2.1. D.3.2.1. D.3.2.2. D.4.2.1. D.4.2.2. D.4.2.3. D.4.2.4.

6.7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS CC.SS. I.

Como consecuencia de la Instrucción 13/2020, especialmente durante la primera semana del curso, al menos, se desarrollará *una preceptiva unidad didáctica inicial orientada específicamente a mejorar la competencia digital del alumnado, en la que se le enseñe, de forma adecuada a su nivel y a sus necesidades, la metodología de trabajo en línea y se practique con la plataforma utilizada por el centro, para que todo el alumnado la conozca y se desenvuelva en ella con la suficiente destreza y funcionalidad.* Esta unidad didáctica la hemos denominado Herramientas Digitales e irá orientada a dar a conocer las herramientas básicas tecnológicas para el seguimiento de la asignatura tanto en escenarios presenciales como virtuales. Con vistas a incorporar las herramientas y los recursos tecnológicos, en las restantes unidades, no solo como un medio o canal de comunicaciones y traspaso de información, sino también como fuentes de aprendizaje.

Los saberes básicos en Bachillerato están estructurados en Bloques o Sentidos de Contenidos que, para la organización en el trabajo, se distribuyen en varias unidades didácticas, cuya secuenciación y temporalización se detalla a continuación:

PRIMER TRIMESTRE	6. Estadística 7. Probabilidad. 8. Distribuciones de probabilidad.
SEGUNDO TRIMESTRE	1. Números reales. Potencias y raíces. Notación científica. 2. Álgebra. 3. Funciones.
TERCER TRIMESTRE	4. Límites. 5. Derivadas.

6.8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS CC.SS. II.

Como consecuencia de la Instrucción 13/2020, especialmente durante la primera semana del curso, al menos, se desarrollará *una preceptiva unidad didáctica inicial orientada específicamente a mejorar la competencia digital del alumnado, en la que se le enseñe, de forma adecuada a su nivel y a sus necesidades, la metodología de trabajo en línea y se practique con la plataforma utilizada por el centro, para que todo el alumnado la conozca y se desenvuelva en ella con la suficiente destreza y funcionalidad.* Esta unidad didáctica la hemos denominado Herramientas Digitales e irá orientada a dar a conocer las herramientas básicas tecnológicas para el seguimiento de la asignatura tanto en escenarios presenciales como virtuales. Con vistas a incorporar las herramientas y los recursos tecnológicos, en las restantes unidades, no solo como un medio o canal de comunicaciones y traspaso de información, sino también como fuentes de aprendizaje.

Los saberes básicos en Bachillerato están estructurados en Bloques o Sentidos de Contenidos que, para la organización en el trabajo, se distribuyen en varias unidades didácticas, cuya secuenciación y temporalización se detalla a continuación:

PRIMER TRIMESTRE	1. Programación Lineal.
------------------	-------------------------

	2. Matrices. 3. Determinantes. 4. Sistemas de Ecuaciones Lineales.
SEGUNDO TRIMESTRE	5. Funciones Polinómicas y Racionales. 6. Límites. Convergencia, Continuidad y Asíntotas de una función. 7. Derivada de una Función.
TERCER TRIMESTRE	8. La Integral. 9. Probabilidad. 10. Inferencia Estadística.

6.9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Los criterios de calificación son conocidos por los alumnos a través del profesor de la asignatura. Utilizaremos como referencia los criterios de evaluación asociados a cada una de las competencias específicas en Matemáticas y los instrumentos de evaluación como medio para obtener la calificación competencial, con el fin de valorar especialmente los aprendizajes más relevantes e imprescindibles para la continuidad del proceso educativo y la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

Para la evaluación competencial se recogerán conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes), se desarrollarán tareas de diferente grado de complejidad y se valorarán utilizando diferentes instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación en cada una de las Unidades Didácticas:

Evaluaremos de manera competencial en cada unidad didáctica. A través de los saberes básicos asociados a cada unidad didáctica, diseñaremos y desarrollaremos diversas tareas, actividades, trabajos y situaciones de aprendizaje. Utilizaremos diferentes instrumentos de evaluación para calificar cada una de estas actividades, tareas y situaciones de aprendizaje propuestas al alumno, tomando siempre como referencia los criterios de evaluación asociados a cada una de las competencias específicas en Matemáticas.

Una vez calificada cada una de las actividades, tareas y situaciones de aprendizaje diseñadas obtendremos también una calificación de cada una de las competencias específicas en Matemáticas, que resumiremos en una única calificación competencial y numérica de la unidad didáctica trabajada.

Unidad Didáctica	Tareas e Instrumentos de Evaluación				Competencias Específicas en Matemáticas									Calificación global de la U.D.
	IE.1	IE.2	IE.3	IE.4	CE.1	CE.2	CE.3	CE.4	CE.5	CE.6	CE.7	CE.8	CE.9	
Alumnos														
Alba	5,00	7,00	6,00	5,00	5,50	5,50	5,50	6,00	5,50	6,00	6,00	6,00	5,50	6,55

Criterios de calificación en cada una de las Evaluaciones:

Al final de cada uno de los periodos, 1ª, 2ª y 3ª Evaluación, el alumno tendrá varias calificaciones en cada una de las competencias específicas, tantas como unidades didácticas se hayan trabajado durante ese periodo. Ponderaremos estas calificaciones para obtener la calificación del alumno, durante ese periodo de Evaluación, en la competencia específica correspondiente.

De la misma manera, ponderando las calificaciones obtenidas por el alumno en cada una de las competencias específicas durante ese periodo de Evaluación, obtendremos una única calificación global de la Evaluación.

EVALUACIÓN	Competencias Específicas en Matemáticas									Calificación de la Evaluación
	C.E. 1	C.E. 2	C.E. 3	C.E. 4	C.E. 5	C.E. 6	C.E. 7	C.E. 8	C.E. 9	
Alumnos										
Alba	5,68	5,68	5,68	4,88	5,68	5,35	5,35	5,35	4,88	5,75

Criterios de calificación en en la Evaluación Final:

Finalizado el curso, el alumno tendrá tres calificaciones en cada en cada una de las competencias específicas de Matemáticas, una por cada periodo trimestral. Ponderaremos estas tres calificaciones para obtener una única calificación final en cada una de las competencias específicas.

El alumno también tendrá tres calificaciones de Evaluación globales y competenciales, una por cada periodo trimestral. Todas estas calificaciones se resumirán en una única calificación final del alumno en la materia, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada una de las Evaluaciones y en cada una de las competencias específicas.

Alumno	Calificaciones de las Evaluaciones			Competencias específicas				Eva. Final
	1EVA	2EVA	3EVA	C.E.1	C.E.2	...	C.E.9	
Alba	6,34	3,82	5,62	5,28	5,2		6,23	6,2

De esta manera, y a lo largo del curso, el alumno tendrá una calificación global competencial de cada una de las unidades didácticas, de cada una de las tres Evaluaciones y de la Evaluación Final.

Por otra parte, de esta misma manera y a lo largo del curso, el alumno tendrá también, una calificación de cada una de las competencias específicas de Matemáticas en cada una de las unidades didácticas, en cada una de las tres Evaluaciones y en la Evaluación Final. Todas estas calificaciones se resumirán en una única calificación final del alumno en la materia.

En todo este proceso es necesario el uso de hojas de cálculo y el acuerdo del Departamento en cada una de las ponderaciones a utilizar. En todos los grupos del mismo nivel, que comparten la misma materia, intentaremos usar los mismos criterios de ponderación en la calificación de las competencias específicas; aunque estas ponderaciones podrían cambiar a lo largo del curso según las diferentes circunstancias educativas y peculiaridades que pueden darse en el desarrollo de cada unidad a lo largo del curso en cada grupo de alumnos, la temporalización, la importancia de los contenidos trabajados, la

actitud grupal de los alumnos y su constitución, el proceso de recuperación, las actividades desarrolladas y sus adaptaciones, etc.

6.10. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

El diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar en el área de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. Determinan 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.

Partiendo de la premisa de que el alumnado es creador y constructor de sus propios conocimientos y destrezas, y de que las actividades y los recursos que se les presentan hacen que trabaje su mente para el desarrollo de aprendizajes significativos, tendremos en cuenta además, otras variables que intervienen en el aprendizaje: los procesos cognitivos y afectivos, la organización de las tareas y actividades, los procesos sociales del aula con especial énfasis en las relaciones en los grupos de trabajo y, por último, en el papel que desempeña el profesor.

El desarrollo de una metodología en la que el alumnado es propulsor de su propio aprendizaje determina propuestas pedagógicas que se acerquen a él, partiendo de sus centros de interés y permitiéndoles construir conocimiento con autonomía y creatividad con sus propios aprendizajes y experiencias. En su planificación y desarrollo, las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estos principios se vertebran relacionados con las diferentes formas de implicación, de representación de la información, y acción y expresión del aprendizaje.

Dentro del aula, se procurará un alto grado de integración e interacción entre el alumnado, favoreciendo la participación, el intercambio de opiniones y la exteriorización de respuestas, fomentando la participación y presencia de todo el alumnado a través del DUA, garantizando la inclusión. Además, deben proponerse 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.

El docente debe desempeñar una labor de guía y facilitador del proceso educativo, planificando diferentes estrategias que ayuden al estudiante a ser autónomo y es importante, a la vez, proporcionar el andamiaje necesario según las distintas necesidades de los aprendices, fomentando 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.

Los principios metodológicos que conjuntamente con los planteamientos del DUA guiarán el diseño de las situaciones de aprendizaje en matemáticas son el desarrollo del razonamiento matemático, la resolución de problemas y el pensamiento computacional.

El razonamiento matemático se desarrolla cuando se plantean situaciones donde hay que realizar acciones de identificar, reconocer, organizar, conectar, hacer juicios, evaluar, interpretarlas o defenderlas, más que repetir algoritmos u operaciones mecánicas desconectadas de la realidad del alumnado. El aprendizaje entre iguales, a través del trabajo colaborativo y el aprendizaje dialógico, propicia el desarrollo de estas capacidades y ayuda a entrelazar los procesos cognitivos y emocionales necesarios para despertar el interés y el deseo de aprender. A su vez, se deben combinar las metodologías activas con la instrucción directa y el trabajo individualizado por parte del alumnado.

La resolución de problemas adaptada a la materia de Matemáticas Generales debe plantearse no solo como uno de los objetivos del aprendizaje sino como metodología fundamental para el aprendizaje de las matemáticas. El aprendizaje por proyectos y los métodos de investigación-acción resultan muy adecuados para que el aprendiz vaya enfrentándose a los distintos procesos que en la resolución del problema se va a ir encontrando (leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, modelar y verificar el ámbito de validez de las soluciones).

El pensamiento computacional nos lleva a plantear la tecnología como un elemento fundamental dentro de las matemáticas donde el alumno debe aprender habilidades de pensamiento computacional. Las TIC constituyen un entorno idóneo para ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación, permitiendo la participación activa para hacer matemáticas en situaciones reales, entendiendo y utilizando patrones y relaciones. Ayudan, además, a la presentación de diferentes formas y medios de expresar el aprendizaje que asiste a los estudiantes en el modo de expresar el mismo.

El aprendizaje continuo y escalonado de las matemáticas debe construir las bases del conocimiento, posibilitando la movilización coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios del Bachillerato. Las situaciones de aprendizaje deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos, enmarcados en el ámbito de las ciencias sociales como la economía, la psicología, la arqueología o la antropología. Esta interdisciplinariedad puede ir aumentando gradualmente, llegando a requerir la participación en diversas tareas durante una misma propuesta de creación, favoreciendo el progreso en actitudes como la apertura, el respeto y el afán de superación y mejora.

Los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación deberán estar presentes en el diseño de las situaciones de aprendizaje, analizando la información recogida sobre las competencias básicas y específicas, y referidos a los criterios de evaluación seleccionados. Los principios que rigen este diseño serán los mismo que rigen las situaciones de aprendizaje, y esta será siempre formativa y continua en sus formas de heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación. Permitirá, además, en cualquier momento, la retroalimentación de la situación. En este sentido, y entendiendo las dificultades que se plantean en el aprendizaje de esta materia, prevenir las dificultades del alumnado debería permitir diseñar estrategias de atención a la diversidad y de apoyo emocional como prevención de futuros fracasos.

Las situaciones de aprendizaje, bien diseñadas y planificadas, permitirán al alumnado captar la información significativa de situaciones cotidianas y del ámbito de las ciencias sociales así como ser capaces de formularla en términos matemáticos con el rigor y la seguridad que este nivel educativo requiere, y supondrán exponer y comunicar los resultados de cada problema como parte necesaria de la resolución del mismo, al igual que implicarán otras formas de representación además del lenguaje verbal, y sería conveniente, como ya se ha expuesto, que movilizarán varias competencias a la vez. Permitirán

modelizar procedimientos y determinar distintos soportes para la comunicación de resultados con el rigor necesario en el ámbito de las ciencias sociales.

6.11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I.

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.

6.12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II.

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes herramientas y estrategias para resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada. según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las 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. Demostrar la validez de una solución y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación 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, 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, crear y generalizar 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 y visualizar 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, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en las ciencias sociales, 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 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. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

Las competencias clave son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado en favor de su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en los ámbitos interpersonal, social y laboral.

Para una efectiva adquisición de las competencias, los profesores del Departamento de Matemáticas llevarán a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje que traten de un modo integrado e integral las diferentes competencias; favorecerán una metodología didáctica competencial que vertebré tanto la actividad propiamente docente como las actividades complementarias y extraescolares, en el contexto de aprendizajes formales, no formales e informales; potenciarán la motivación intrínseca y el aprendizaje autónomo y autorregulado. Todo ello, en favor del desarrollo integral del alumnado.

Las competencias clave del currículo, de acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- b) Competencia plurilingüe (CP).
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología e ingeniería (STEM).
- d) Competencia digital (CD).
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- f) Competencia ciudadana (CC).
- g) Competencia emprendedora (CE).
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CEC).

Para una adquisición eficaz de las competencias y una integración efectiva de las mismas, los profesores de Matemáticas diseñarán situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo, ya que estas se complementan y entrelazan. Considerando el papel que juegan las matemáticas como herramienta esencial dentro de multitud de disciplinas y en el desarrollo de los avances científicos y tecnológicos, así como de la cultura y sociedad en general, el planteamiento de las situaciones de aprendizaje se puede realizar interdisciplinariamente con otras materias. No solo con aquellas como Lengua Castellana y Literatura o con las que forman el núcleo STEM, sino con otras como la Economía, la Geografía e Historia, entre otras.

Contribución de las Matemáticas a la adquisición de las competencias en la ESO:

En la ESO, sin perjuicio de tener que trabajarlas todas, se potenciará el desarrollo de las competencias CCL y STEM. A través de las Competencias Específicas, habilidades, saberes y capacidades propias de las Matemáticas, observables y objetivamente mensurables, las que, puestas en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas.

Todos los saberes están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas.

Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la competencia digital.

La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos.

El desarrollo de los distintos saberes permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la competencia aprender a aprender. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a

dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar.

Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia conciencia y expresiones culturales. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

Contribución de las Matemáticas a la adquisición de las competencias en Bachillerato:

La materia Matemáticas en Bachillerato contribuye al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Los contenidos de las matemáticas se orientan de manera prioritaria al desarrollo de la Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología e ingeniería en todos y cada uno de sus aspectos, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio aprendizaje. El pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnológica porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Las interrelaciones entre las

matemáticas y las ciencias son constantes, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Todos los saberes están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Esta competencia está presente en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos de un problema; también cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias de la materia en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza.

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, la lectura y comprensión de textos, la descripción oral y escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos contribuyen sin duda a la adquisición de la competencia lingüística. De hecho, las matemáticas disponen de un léxico propio, simbólico, preciso y abstracto. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia. La comunicación de ideas y los procesos de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorecen la expresión y comprensión de mensajes orales y escritos y mejoran las destrezas comunicativas del alumnado.

El desarrollo tecnológico de la sociedad actual explica la necesidad del alumnado de alcanzar la competencia digital, a la que también contribuyen las matemáticas, potenciando el uso de herramientas como recurso didáctico. La utilización de calculadoras, programas informáticos, páginas web, plataformas digitales, etc., así como otras aplicaciones ofimáticas para la presentación de trabajos y realización de exposiciones permiten avanzar en paralelo en la propia materia y en esta competencia.

Al concebir la educación como un aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida, debemos pensar en facilitar y fomentar actitudes personales como perseverancia en el trabajo, interés y motivación por aprender para garantizar que el alumnado se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y con ello la posibilidad de éxito en estudios posteriores y en otros ámbitos de la vida. La estructura misma de las matemáticas propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar el conocimiento, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Los procesos, que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, tales como el planteamiento de objetivos, la planificación para alcanzarlos, la gestión del propio proceso de resolución y de los recursos necesarios, así como la revisión y análisis de las soluciones y de todo el proceso, son pasos fundamentales en el aprender a aprender. El desarrollo de estrategias propias, la organización del propio aprendizaje, así como fomentar la confianza y ser capaces de motivarse para adquirir nuevos conocimientos hace que el aprendizaje sea más productivo, eficaz y autónomo. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas o problemas reales, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

El alumnado de Bachillerato debe adquirir los compromisos propios de las sociedades democráticas y desarrollar competencias sociales y cívicas analizando los fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano. Contribuye a esta competencia la aceptación de otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas y el enfoque con espíritu constructivo de los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas.

Las actitudes propias de la actividad matemática favorecen el rigor, la flexibilidad, la coherencia y el sentido crítico que ayudan a que el alumnado esté mejor preparado para afrontar los desafíos de una sociedad en continuo cambio y que le va a exigir tomar decisiones responsables y fundamentadas ante diversas problemáticas, tanto de tipo social como cívico.

Estas actitudes favorecen el desarrollo de la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, mediante el trabajo cooperativo y la habilidad para planificar y gestionar proyectos. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

La materia de Matemáticas en Bachillerato contribuye a la competencia conciencia y expresiones culturales porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. El reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas y permiten utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica.

Detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar las diferentes expresiones culturales y artísticas. El conocimiento matemático ha contribuido al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego la iniciativa, imaginación y creatividad personales o colectivas.

8. CRITERIOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

Consideramos que para realizar una adecuada intervención educativa, es necesario plantear una evaluación amplia y abierta a la realidad de las tareas de aula y de las características del alumnado, con especial atención al tratamiento de la diversidad.

Se entiende por instrumentos de evaluación todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado que aparezcan recogidos como tales en las correspondientes programaciones.

Todos los instrumentos de evaluación aplicados en un curso escolar deberán ser conservados por el centro al menos hasta tres meses después del inicio de las actividades lectivas del curso académico siguiente o, en el caso de que se interponga reclamación o recurso contencioso administrativo, hasta su resolución.

Cuando la valoración del proceso de aprendizaje se base en pruebas, ejercicios o trabajos escritos, los alumnos tendrán acceso a estos, revisándolos con el profesor en el centro.

Los padres tendrán acceso a los documentos oficiales de evaluación y a los instrumentos de las evaluaciones realizadas a sus hijos. El alumnado o sus padres podrán solicitar copia de los instrumentos de evaluación que le hayan sido aplicados, una vez que hayan sido valorados.

Cuando durante el curso la situación lo aconseje, las familias lo demanden o se detecten dificultades en el aprendizaje, el profesorado del departamento ofrecerá información más específica que sirva para facilitar la recuperación y el progreso en el aprendizaje mediante **entrevistas de las que llevarán un registro**. Este registro se llevará de forma escrita mediante la mensajería de Rayuela, siempre mediante cita previa y pudiéndose realizar de forma telemática (mensajería, teléfono, videoconferencia).

De esta forma la evaluación debe apoyarse en la recogida de información. Por ello es necesario que el equipo de profesores determine las características esenciales de los procedimientos de evaluación; entre ellas subrayamos las siguientes:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y contenidos curriculares y contrastar datos de la evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesor como por los alumnos en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Utilizar distintos códigos (verbales, sean orales o escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumnado, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- Ser aplicables en situaciones más o menos estructuradas de la actividad escolar.
- Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido, comprobando así su funcionalidad y la adquisición de las competencias básicas.

A continuación enumeramos algunos de los procedimientos e instrumentos que se pueden emplear para evaluar el proceso de aprendizaje:

- Observación sistemática
- Observación directa del trabajo en el aula, laboratorio o talleres.
- Revisión de los cuadernos de clase.
- Registro anecdótico personal para cada uno de los alumnos
- Analizar las producciones de los alumnos
- Cuaderno de clase.
- Resúmenes.
- Actividades en clase (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.).
- Producciones y pruebas escritas.
- Trabajos monográficos.
- Memorias de investigación.
- Evaluar las exposiciones orales de los alumnos
- Debates.
- Puestas en común.
- Diálogos.
- Entrevista.
- Realizar pruebas específicas, objetivas y abiertas.
- Trabajo en grupo.
- Proyectos interdepartamentales.
- Exposición de un tema, en grupo o individualmente.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Autoevaluación.
- Coevaluación.

Si un alumno es descubierto intentando copiar en un examen, esto sería motivo suficiente, según el criterio del profesor, para que la evaluación de la prueba fuese negativa.

La corrección de las pruebas por parte del profesorado deberá contener la indicación expresa de las carencias, faltas o errores cometidos y su incidencia en la calificación.

Prueba de evaluación extraordinaria en Bachillerato.

Los alumnos que resulten evaluados negativamente en la calificación final ordinaria, podrán presentarse a una prueba extraordinaria. Dicha prueba versará sobre los contenidos y saberes trabajados durante el curso y que están recogidos en la programación didáctica. Aparecerán cuestiones de todos los bloques de contenidos que se han impartido, se evaluará atendiendo a los criterios de calificación y evaluación recogidos en esta programación.

Dicha prueba será única para todos los alumnos de un mismo nivel.

Para una mayor concreción del modelo de examen que realizaremos en la prueba extraordinaria diremos que el examen constará de una serie de ejercicios y problemas, dependiendo el número de ellos del tiempo disponible que tengamos para la realización del mismo.

Dichos ejercicios tendrán que abarcar todos y cada uno de los Bloques o Sentidos de contenido que se hayan trabajados en clase durante el curso y que están recogidos en la Programación.

Con el examen de la Prueba Extraordinaria, pretenderemos observar si los alumnos superan los mínimos exigidos en los Criterios de Evaluación del área fijados en la Programación, y así mismo, evaluar el nivel conseguido por los alumnos en el desarrollo de las Competencias Específicas de nuestra materia.

Los profesores del Departamento creemos que todo esto se ha de evaluar con un proceso de evaluación continua, con el ejercicio de la práctica docente a lo largo de todo el curso, y no con un sólo examen al final de curso. Por lo tanto vemos la Prueba Extraordinaria como una última oportunidad para alumnos que ya han agotado todas las posibilidades brindadas a lo largo de todo el año para superar los contenidos y objetivos previstos.

9. CARACTERÍSTICAS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Se realizará en las primeras semanas del curso en cada una de las materias del Departamento. Esta evaluación inicial, completada con el análisis de los datos e informaciones recibidas del tutor o de la tutora del curso anterior, será el punto de referencia que permita ajustar las programaciones didácticas para adecuarlas a las características y conocimientos del alumnado. Asimismo, a la vista de su resultado, el equipo docente de cada clase en la que se incluya el profesor de nuestro Departamento, asesorado por los servicios de orientación, adoptará las oportunas medidas de atención a la diversidad con el alumnado que las precise.

Especial atención se hará al respecto por parte del profesorado del departamento en los cursos 1º y 2º de ESO en cuanto a la inclusión del alumnado en los Refuerzos del ámbito científico tecnológico de 1º y 2º de E.S.O.

En 1º de ESO, además se tendrán en cuenta los informes individuales valorativos realizados al alumnado que se incorpora al centro desde el colegio y se colaborará con el departamento de orientación en el diseño de las medidas de apoyo educativo para aquel alumnado con dificultades en el área de matemáticas.

Y en todos los cursos supervisar tras la evaluación inicial las medidas de atención a la diversidad que impliquen al área de matemáticas y que supongan la intervención de alguno de los profesionales del departamento de orientación.

10. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES. METODOLOGÍA, ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A CONTEXTOS DIGITALES.

CRITERIOS METODOLÓGICOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS:

En el proceso de enseñanza-aprendizaje juegan un papel importante tanto los criterios metodológicos, que guían la intervención educativa, como las medidas organizativas y estructurales que permiten la utilización adecuada de los recursos de los que dispone el centro.

Criterios metodológicos:

Las líneas metodológicas que deben orientar la intervención educativa se pueden sintetizar y concretar de la siguiente forma:

- a) Se partirá del nivel de desarrollo del alumno/a, para construir a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren su rendimiento.
- b) La metodología se adaptará a las características de cada alumno y alumna, atendiendo a su diversidad, favorecerá la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo, y atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje.
- c) La organización docente deberá atender a las necesidades, aptitudes e intereses que demanden los alumnos según se vayan detectando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- d) La agrupación de alumnos en el aula podrá ser variable y flexible, en función de las actividades que se vayan a realizar en el aula, sin despreciar por ello el trabajo personal e individualizado.
- e) Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos frente al aprendizaje puramente mecánico o memorístico.
- f) Se propiciarán las oportunidades para que los alumnos puedan poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que puedan comprobar la utilidad de lo que han aprendido, y sepan aplicarlo en otros contextos a su vida cotidiana.
- g) La actividad educativa procurará dar una formación personalizada, fomentará la participación de los alumnos, asegurará una efectiva igualdad entre el alumnado, y promoverá la relación con el entorno.
- h) Se fomentará, de acuerdo con las competencias claves, la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido; de esta forma, los alumnos analizarán su progreso respecto a sus conocimientos.

Organización de los recursos didácticos:

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrán en cuenta todas aquellas medidas que organicen y utilicen de manera adecuada los recursos de que dispone el centro. Podemos destacar entre otras:

- a) Agrupamientos del alumnado: proporcionarán un mejor aprovechamiento de las actividades propuestas, constituyendo una herramienta útil para adecuar la metodología a las necesidades de los alumnos. Asimismo, la diversidad de agrupamientos debe responder a las posibilidades y recursos del

centro, ser flexibles para realizar modificaciones puntuales en determinadas actividades, y partir de la observación directa en el aula.

b) Organización de espacios y tiempos: permitirá la interacción grupal y el contacto individual, propiciando actividades compartidas y autónomas, y favorecerá la exploración, el descubrimiento y las actividades lúdicas y recreativas en otros espacios distintos del aula (biblioteca, laboratorios, sala de Informática, talleres, patios, aula del futuro, etc.).

En cuanto a la distribución del tiempo hay que tener en cuenta: 1) la elaboración de un horario general de acuerdo con el desarrollo de las áreas, respetando las características madurativas de los alumnos, y 2) la confección de un horario docente que permitirá las actividades de coordinación, tutoría, orientación, refuerzos educativos, atención individualizada a padres, actividades formativas, etc.

c) Determinación de materiales curriculares y recursos didácticos: a través de una serie de directrices generales el equipo docente evaluará y seleccionará aquellos materiales y recursos que más se adecuen a su modelo didáctico y a la intervención educativa del centro.

Podemos establecer una serie de criterios que guíen este análisis:

- Concordancia entre los objetivos propuestos y aquellos enunciados en el Proyecto Curricular.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos.
- Secuenciación progresiva de los contenidos con una adecuada correspondencia al nivel educativo.
- Adecuación a los criterios de evaluación y al contexto educativo del centro.
- Variedad de actividades, de diferente tipología, para atender a las diferencias individuales.
- Claridad en la exposición y riqueza gráfica.
- Otros recursos que puedan facilitar la actividad educativa (material complementario en distintos soportes: documentos fotocopiables, audiovisuales, vídeos con recursos didácticos, libros digitales, internet).

METODOLOGÍA DOCENTE:

Toda intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y su interés por saber y aprender; solo así, se conseguirán aprendizajes funcionales, gracias a los cuales podrán traducir los contenidos a su propio lenguaje, utilizarlos en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo: en definitiva, adquirir las competencias básicas necesarias para completar esta etapa.

Para desarrollar las competencias básicas, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Consideramos estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

* Introducción a la unidad de trabajo a fin de motivar a los alumnos/as.

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van a trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema a tratar.

* Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta forma el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo de alumnos, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

* Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

* Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

* Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.

Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión de clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando competencias básicas propias de la etapa.

* Variedad de instrumentos didácticos.

La presencia de distintos formatos (libro del alumno y CD; libros digitales e internet, textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las competencias básicas de los alumnos, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje.

* Técnicas, estrategias y análisis en Matemáticas.

Presentación de las principales destrezas y actitudes que permiten a los alumnos razonar matemáticamente, comprender argumentaciones matemáticas, así como expresarse y comunicarse en el propio lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento en diferentes campos o en situaciones de la vida cotidiana. También aprenderán a utilizar nuevas tecnologías (calculadoras, aplicaciones informáticas...) para ilustrar y resolver problemas relacionados con los contenidos de la unidad.

* Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.

Al finalizar cada lección se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad (mediante un mapa conceptual) con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará lo que los alumnos han comprendido.

* Entorno digital.

La adquisición de competencias digitales docentes favorece el cambio en las prácticas educativas en el aula, promoviendo el incremento en la utilización de las TIC en el aula y el cambio en la metodología empleada por el docente. Estos cambios en la práctica diaria favorecen la adquisición de competencias digitales por parte del alumnado. El uso de estas herramientas digitales favorecen la atención individualizada, permiten mejorar la asimilación de conceptos matemáticos y son útiles para afrontar situaciones de la vida real.

* Metodología de Diversificación

Las características de estos alumnos con dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas demandan que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea, en primer término, eminentemente práctico y funcional. La incorporación del concepto de competencias básicas al nuevo currículo, con un planteamiento claramente integrador y orientado a la funcionalidad de los saberes y habilidades adquiridos, actúa también en el mismo sentido. Las estrategias metodológicas se orientarán, por tanto, a que el alumno perciba fácilmente la conexión entre los contenidos tratados y el mundo que le rodea. Será necesario identificar los intereses, valores e inquietudes de los alumnos para luego controlarlos y usarlos en el proceso educativo. El planteamiento de situaciones próximas a los alumnos o con proyección futura fuera de las aulas favorecerá su implicación y les ayudará a encontrar el sentido y utilidad del aprendizaje.

Junto al enfoque práctico, también contribuirán a mejorar la motivación de los alumnos otra serie de estrategias: la realización de actividades variadas y el empleo de materiales y recursos didácticos muy diversos, que evitarán la monotonía; conseguir un buen ambiente en la clase y mantener un cierto grado de negociación y debate crítico entre profesor y alumnos para conseguir una actitud activa y participativa de estos.

Principios Metodológicos:

Se propone un tratamiento sincrónico entre teoría y práctica. Se puede comenzar por una parte expositiva del profesor de la teoría o de las pautas y contenidos de búsqueda para luego proceder al desarrollo de actividades de distinto tipo por parte de los alumnos. Junto al enfoque práctico, también contribuirán a mejorar la motivación de los alumnos otra serie de estrategias: la realización de actividades variadas y el empleo de materiales y recursos didácticos muy diversos, que evitarán la monotonía; conseguir un buen ambiente en la clase y mantener un cierto grado de negociación y debate crítico entre profesor y alumnos para conseguir una actitud activa y participativa de estos.

Para lograr alcanzar los objetivos y el desarrollo de las competencias clave se proponen los siguientes principios metodológicos:

- Se toman como eje de cada unidad de trabajo uno o varios contenidos, alrededor de los que se tratarán, de forma adecuada, tanto los contenidos conceptuales como los procedimentales y los actitudinales.

- Las técnicas de trabajo cooperativo serán de aplicación permanente en el aula. La interacción con otros alumnos y la toma de decisiones fomenta los valores de respeto, esfuerzo y cooperación. Para ello, se ha de estimular la participación, el debate y el trabajo en grupo sin descuidar la atención individualizada para adecuar el proceso de enseñanza al de aprendizaje.
- La aplicación a contextos reales. Recogemos contenidos aplicables a la vida cotidiana y la sociedad actual para que el alumno alcance una madurez personal y sea capaz de integrarse y desenvolverse de manera efectiva en el ámbito personal y en el mundo laboral.
- Las actividades formativas tendrán como objetivo adicional la globalización de los contenidos y su funcionalidad. Las matemáticas tienen un marcado componente interdisciplinar que nos permite movernos hacia otros campos, especialmente la rama de las Ciencias, pero también integra contenidos y competencias de los distintos módulos profesionales
- Las actividades se secuencian según su grado de dificultad, de menor a mayor. Todas las actividades están relacionadas con el propósito de desarrollar de forma lógica y coherente los contenidos desarrollados.

Tipos de actividades:

- Actividades previas para detectar lagunas de conocimientos que impidan la construcción de un aprendizaje significativo. En cada unidad didáctica se proponen una gran cantidad de este tipo de actividades.
- Actividades de desarrollo. Con ejemplos referenciados a lo largo del desarrollo de la unidad para que puedan observar de forma práctica lo que se indica en la teoría y actividades propuestas para practicar lo aprendido en cada epígrafe.
- Actividades de refuerzo, que permiten trabajar más sobre los contenidos tratados en cada una de las páginas con el objetivo de que aquellos alumnos que lo necesiten puedan practicar más para la perfecta comprensión.
- Problemas. Con problemas propuestos y resueltos que llevan lo aprendido al terreno práctico exponiendo en cada uno de ellos la forma de resolución. A través de la puesta en común se introducen o mejoran estrategias para la resolución de problemas.

No olvidar las recomendaciones que se nos hacen desde la administración educativa para avanzar en un modelo de enseñanza competencial e interdisciplinar, por proyectos o por ámbitos.

MATERIALES CURRICULARES:

Tomando como marco de referencia los criterios de selección de materiales curriculares que están recogidos en el Proyecto Curricular del Centro y habiendo constatado su pertinencia didáctica y adecuación a las características del grupo de alumnos, se ha seleccionado el siguiente material de trabajo:

MATERIALES	ESO	Bachillerato de Ciencias	Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales
Libros de texto	Matemáticas Ed. Santillana Otras Editoriales	Matemáticas Ed. Editex Otras Editoriales	Matemáticas Ed. Santillana Otras Editoriales
Materiales de Refuerzo y ampliación	Cuadernos Santillana Secundaria. Apuntes MareaVerde ,	Cuadernos de refuerzo y ampliación Editex	Libro para el alumno preparar exámenes Santillana
Otros materiales	<p>Pizarra digital Materiales manipulativos, calculadoras, equipo informático, hoja de cálculo, programas de gráficas y cálculo simbólico, contenidos digitales educarex y otras páginas web, dados, juegos, tableros. Como herramientas tecnológicas específicas para el desarrollo curricular de nuestra materia utilizaremos CAS (Sistemas de Álgebra Computacional) como: Photomath, WolframAlpha, Symbolab, Mathway, Cymath, Microsoft Math Solver, Tiger algebra, ... También para desarrollar construcciones usaremos GeoGebra, Socratic, Great Stella y la Hoja de Cálculo de Google, entre otras. Para organizar el contenido usaremos Google Classroom y también como apoyo eScholarium. Para dotar de contenido usaremos la Khan Academy (herramienta fundamental para el grupo no bilingüe) o del LVM (Laboratorio Virtual de Matemáticas) para afianzar los contenidos de anteriores cursos o para profundizar en otros nuevos. También CK-12, Brilliant, Mathigon, Desmos, edcite, ASSISTments, ...</p> <p>Para realizar cuestionarios se usarán herramientas como los Formularios de Google, Quizizz, Kahoot! o Edpuzzle, entre otras.</p>	<p>Pizarra digital Materiales manipulativos, calculadoras, equipo informático, dados, juegos, tableros, hoja de cálculo, programas de gráficas y cálculo simbólico, etc.</p>	

Google Classroom y escholarium:

El alumnado y profesorado de nuestro centro disfruta cada uno de ellos de una cuenta GSuite Educación por la que tienen configuradas las herramientas que Google nos ofrece para el desarrollo educativo online. En este marco Google Classroom va a interceder en las comunicaciones y el flujo de intercambios de documentos entre profesores y alumnos. Y ha sido establecido en nuestro centro como el canal principal para estos intercambios junto con Rayuela para las comunicaciones con las familias y la gestión académica.

eScholarium facilitará el acceso y adquisición de contenidos educativos y libros de texto digitales, libres o de pago y el posterior seguimiento de la relación que establecerán alumnado y profesorado a través de estos contenidos, facilitando además, la implicación de madres y padres en la educación de sus hijos.

eScholarium es parte del nuevo Plan de Acción de las Tecnologías de la Educación denominado "Comunidad Educativa 2.0". En él se ha inscrito una serie de acciones integradas con el fin de poner en marcha una nueva etapa de las tecnologías educativas, que por un lado sean eficaces en términos de rendimiento y calidad educativa, contemplen la realidad y necesidades de los centros y la comunidad educativa, a la vez que sean sostenibles y funcionales en el futuro.

Nuestro centro participa en el proceso experimental de puesta en marcha de la Plataforma eScholarium desde el 2014 en éste proceso de aplicación de las nuevas tecnologías en la educación. En el presente curso participamos con materiales propios (anteriormente se trabajó con libros digitales de la editorial Santillana).

Las unidades son las mismas que tenemos en la programación general. Utilizaremos como libro de texto la editorial Santillana en papel o [ApuntesMareaVerde](#) en formato digital, del que los alumnos podrán disponer tanto offline como online en dicha plataforma.

Para poder gestionar toda la implantación de la plataforma se promueve el modelo "BYOD" (Bring Your Own Device), en castellano "Trae Tu Propio Dispositivo", mientras los alumnos que no dispongan de dispositivo el centro les proporcionará uno. Esto siempre que se pueda contar con la conectividad wifi dentro de las aulas (cosa que de momento está inhabilitada para alumnado de ESO y Bachillerato).

Los profesores del departamento que usen eScholarium pueden sincronizar los grupos que tengan en Classrom para poder aprovechar el trabajo realizado y la potencia de las herramientas de Google.

Se abre la posibilidad de usar la plataforma [Moodle](#) alojada en los servidores de la consejería y que se gestiona desde el centro.

11. MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

Atención a la diversidad en la programación

La programación de Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas, este caso se presenta especialmente en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar los alumnos más adelantados.

Las investigaciones también se pueden trabajar en diferentes niveles de dificultad, permitiendo que los alumnos más adelantados se ocupen de los aspectos más difíciles.

La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. Éste es el motivo que aconseja realizar una programación cíclica o en espiral.

La atención a la diversidad en el programa de Matemáticas se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.

Atención a la diversidad en la metodología

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos.

La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debido, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no hay tiempo suficiente para una mínima comprensión.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. Para los alumnos a los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que desempeñará un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumno.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Otra vía para atender la diversidad de los alumnos es el establecimiento de grupos homogéneos. Consiste en agrupar a los alumnos de Secundaria en grupos homogéneos en función de su rendimiento o en función de su capacidad general, para ello se intentará realizar refuerzos que permitan una ayuda más individualizada.

Atención a la diversidad en los materiales del alumno

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas.

El uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, materiales manipulativos, materiales informáticos, etc. permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Por consiguiente, estableceremos una serie de objetivos que persigan la atención a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas, y seleccionaremos aquellos materiales curriculares complementarios que nos ayuden a alcanzar esos objetivos.

11.1 AJUSTES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.

GRUPO: 2º ESO **CURSO:** 2024-2025 **MATERIA:** MATEMÁTICAS

AJUSTE CURRICULAR SIGNIFICATIVO. **NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR:** (3º CICLO)

TIPO DE AGRUPAMIENTO: Individual - Pequeño grupo-Gran grupo. **FECHA:** NOVIEMBRE 2023

SABERES BÁSICOS:

Negrita saberes básicos (3 Ciclo E..P). Rojo Saberes básicos (2º ESO)

C: Conseguido NC: No Conseguido CP: Conseguido Parcialmente.

1.- SENTIDO NUMÉRICO.	C	NC	CP
-----------------------	---	----	----

1.1 CONTEO Y CANTIDAD			
<p>A.1.3.1 .Estrategias variadas de conteo eficiente y adaptación del conteo al tamaño de los números (conteos de saltos iguales o diferentes con diferentes tipos de números.</p> <p>A.1.3.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.</p>			
<p>A.1.3.2.Recuentos sistemáticos (conteos de casos posibles de la combinación de dos conjuntos utilizando el principio aditivo y el principio multiplicativo) en situaciones sencillas de resolución de problemas..</p> <p>A.1.3.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.</p>			
A.2.3.2.Estimación y aproximación razonadas de cantidades en contextos de resolución de problemas. .			
<p>A.2.3.4. Fracciones y decimales para expresar cantidades en contextos de la vida cotidiana y elección de la mejor representación para cada situación o problema.</p> <p>A.2.3.3.Números enteros , fraccionarios, , decimales y raíces en la expresión de cantidades en contexto de la vida cotidiana</p>			
<p>A.2.3.3.Representación, composición, descomposición de números naturales y decimales hasta las milésimas (incluida la recta numérica y con materiales manipulativos).</p> <p>A.2.3.4.Diferentes formas de representación de números enteros , fraccionarios, y decimales, incluida la recta numérica.</p>			

A.3. SENTIDO DE LAS OPERACIONES	C	NC	CP
<p>A.3.3.1.Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales (redondear y compensar, utilizar relaciones y propiedades de los números y las operaciones.)</p> <p>A.3.3.1.Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p>			
<p>A.3.3.2. Estrategias de reconocimiento de qué operaciones simples o combinadas son útiles para resolver situaciones combinadas..</p> <p>A.3.3.2.Operaciones con números enteros , fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.</p>			

A.3.3.3. Interpretación de la potencia como producto de factores iguales . Cuadrados y cubos. (T 1)			
A.3.3.4. Estrategias de resolución de operaciones aritméticas (con números naturales, decimales y fracciones) con flexibilidad y sentido: mentalmente, de manera escrita o con calculadora; utilidad en situaciones contextualizadas y propiedades.			
.A.3.3.5. 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.4.3.1.Sistema de numeración de base 10 (números naturales y decimales hasta las milésimas): aplicación de las relaciones que genera en las operaciones			
A.4.3.2.Comparación y ordenación de números naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas en contextos de la vida cotidiana A.4.3..2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica			
A.4.3.3. Aplicación en contextos cotidianos de las relaciones entre las operaciones aritmética			
A.4.3.4. Relación de divisibilidad: múltiplos y divisores. Obtención de los primeros múltiplos de un número dado, de divisores de cualquier número menor que 100, en primer lugar con materiales manipulativos. Utilización de las tablas de multiplicar para múltiplos y divisores 3.1. Factores, múltiplos y divisores .Factorización en números primos para resolver problemas. estrategias y herramientas			
A.4.3.5. Relación entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes.. A.4.3.2.- Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentaje: situación exacta o aproximada en la recta numérica.			

A.5.- RAZONAMIENTO PROPORCIONAL			
<p>A.5.3.1. Identificación de situaciones proporcionales y no proporcionales en problemas de la vida cotidiana como comparación multiplicativa entre magnitudes.</p> <p>A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas</p>			
<p>A.5.3.3. Resolución de problemas de proporcionalidad, porcentajes y escalas de la vida cotidiana, mediante la igualdad entre razones, la reducción a la unidad o el uso de constante de proporcionalidad.</p> <p>A.5.3.3.- Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta) en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas , cambio de divisas, velocidad y tiempo.</p>			

A.6.-- EDUCACIÓN FINANCIERA.			
<p>A.6.3.1. Interpretación y resolución de problemas relacionados con el consumo responsable (valor/precio, calidad/precio y mejor precio) y con el dinero: precios, intereses y rebajas.</p> <p>5.1 Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad/ precio y valor/ precio en contextos cotidianos</p>			

II SENTIDO DE LA MEDIDA.

B.1. MAGNITUD.			
<p>.B.1.3.1. Selección y uso de las unidades convencionales del sistema métrico decimal(longitud, masa, capacidad, volumen y superficie), tiempo y grado(ángulos) en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>B.13.2.. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medidas.</p>			

B.2.- ESTIMACIÓN, MEDICIÓN Y RELACIONES.			
--	--	--	--

B.2.3.1. Selección de instrumentos (analógicos o digitales) y unidades adecuadas para medir longitudes, masa, capacidad, ángulos y tiempos			
B.3.3.1. Estrategias de comparación y ordenación de medidas de la misma magnitud aplicando las equivalencias entre unidades (sistema métrico decimal) en problemas de la vida cotidiana			
B.3.3.2.. Relación entre el sistema métrico decimal y el sistema de numeración decimal.			
B.3.3.3. Estimación de medidas de ángulos y superficies por comparación.			
B.3.3.4. Evaluación de los resultados de mediciones y estimaciones o cálculos de medidas, razonando si son o no posibles.			

III. SENTIDO ESPACIAL

C.1.- Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.			
C.1.3.1. Identificación y clasificación de figuras geométricas en objetos de la vida cotidiana, atendiendo a sus elementos y a las relaciones entre ellos. C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características			
C.1.3.2.. Técnicas de construcción de figuras geométricas por composición y descomposición, mediante materiales manipulables, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas. C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación			

<p>C.1.3.3. Adquisición y uso de vocabulario geométrico: propiedades de figuras geométricas (figuras regulares e irregulares, cóncavas y convexas, simetrías, etc.) y descripción verbal de los elementos (vértice, lado, diagonal, arista, cara, base, apotema, radio, diámetro, cuerda, sector circular, arco, etc.)</p>			
<p>C.1.3.4. Descubrimiento, generalización y uso de propiedades de figuras geométricas: exploración mediante materiales manipulables (cuadrículas, geoplanos, polícubos, etc.) y herramientas digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, robótica educativa, etc.).</p> <p>C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).</p>			

<p>C.2.- Localización y sistemas de representación</p>			
<p>C.2.3.1. Localización y desplazamientos en planos y mapas, entre ellos los de entornos cercanos, a partir de puntos de referencia (incluidos los puntos cardinales), direcciones y cálculo de distancias (escalas): descripción, interpretación y representación con el vocabulario adecuado en soportes físicos y virtuales.</p> <p>C.2.3.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación</p>			
<p>C.2.3.2.. Descripción de la posición relativa de objetos en el plano o en un sistema de coordenadas cartesianas, utilizando vocabulario geométrico adecuado (paralelo, perpendicular, secante, tangente).</p>			
<p>2.3. Interpretación y descripción de itinerarios en planos, utilizando soportes físicos y virtuales</p>			

C.3.- MOVIMIENTOS Y TRANSFORMACIONES			
<p>C.3.3.1. Transformaciones mediante traslaciones, giros y simetrías en situaciones de la vida cotidiana Identificación de Figuras transformadas, generación a partir de patrones iniciales y predicción del resultado</p> <p>C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas</p>			
C.2.3.2. Semejanza en situaciones de la vida cotidiana. Identificación de figuras semejantes, generación a partir de patrones iniciales y predicción del resultado.			

4.- VISUALIZACIÓN, RAZONAMIENTO, Y MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA.			
C.4.3.1. Estrategias para el cálculo de áreas y perímetros de figuras planas en situaciones de la vida cotidiana			
C.4.3.2. Modelos geométricos en la resolución de problemas relacionados con los otros sentidos			
<p>C.4.3.3. Elaboración de conjeturas sobre propiedades geométricas utilizando instrumentos de dibujo (compás y transportador de ángulos) y programas de geometría dinámica</p> <p>B.2.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones</p>			
<p>C.4.3.4. Las ideas y las relaciones geométricas en el arte, las ciencias y la vida cotidiana.</p> <p>C.4.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y</p>			

no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...			
---	--	--	--

IV SENTIDO.

.D. PATRONES	C	NC	CP
D.1.3.1.. Desarrollo de estrategias de identificación, representación (verbal o mediante tablas, gráficos y notaciones inventadas) y predicción razonada de términos a partir de las regularidades en una colección de números, figuras o imágenes			
D.1.3.2.. Creación de patrones recurrentes a partir de regularidades o de otros patrones utilizando números, figuras o imágenes			

D.2.2.- MODELO MATEMÁTICO			
D.2.3.1.. Modelización de problemas de la vida cotidiana, usando materiales manipulativos o representaciones diversas. D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico			

D.3.- RELACIONES Y FUNCIONES.			
D.3.3.1. Establecimiento de relaciones de igualdad y desigualdad y uso de los signos menor que, \leq , mayor que, y \geq .. Determinación de datos desconocidos, representados por medio de una letra o un símbolo, en expresiones sencillas relacionadas mediante estos signos y los signos $=$, \neq , \approx . D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modeliza.			

D.4.- PENSAMIENTO COMPUTACIONAL			
D.4.3.1. Modificación y creación de algoritmos sencillos (secuencias de pasos ordenados, esquemas, simulaciones, patrones repetitivos, bucles, instrucciones anidadas y condicionales, programación por bloques, robótica educativa, etc.) haciendo uso de recursos tecnológicos. D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico			
D.4.3.2.. Resolución de retos con actividades desenchufadas y aplicaciones informáticas para el desarrollo del pensamiento computacional. D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas			

SENTIDO ESTOCÁSTICO

E.1.-ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	C	NC	CP
E.1.3.1.. Descripción, interpretación y análisis crítico de conjuntos de datos y gráficos estadísticos de la vida cotidiana. . E.1.3.1. 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.1.3.2.. Planificación de estrategias para la realización de un estudio estadístico sencillo de la realidad cercana: formulación de preguntas, y recogida, registro y organización de datos cualitativos y cuantitativos procedentes de diferentes experimentos (encuestas, mediciones, observaciones,etc).. Interpretación y			

<p>Construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales</p>			
<p>E.1.3.3.. Diferenciación entre tipos de variables (cualitativa y cuantitativa) y preguntas a realizar en una encuesta.</p> <p>E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado</p>			
<p>E.1.3.3.Elaboración de gráficos estadísticos sencillos (diagrama de barras, diagrama de sectores, histograma y lineal, gráficos con doble información), representación de datos mediante recursos tradicionales y tecnológicos y selección del más conveniente</p>			
<p>E.1.3.4.... Interpretación, cálculo y aplicación de medidas de centralización (media, mediana y moda.</p> <p>construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>E.1.3.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales</p>			
<p>E.1.3.5..Significado e interpretación de las medidas de dispersión (rango)</p> <p>E.1.3.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.</p>			
<p>E.1.3.6. Empleo de la calculadora y otros recursos digitales, como la hoja de cálculo, para organizar la información estadística y realizar diferentes visualizaciones de los datos.</p>			
<p>E.1.3.7.. Relación y comparación de dos conjuntos de datos a partir de su representación gráfica: formulación de conjeturas, análisis y obtención de conclusiones..</p>			

E.2.- INCERTIDUMBRE			
<p>E.2.3.1.. La incertidumbre en situaciones de la vida cotidiana: cuantificación y estimación subjetiva y mediante la comprobación de la estabilización de las frecuencias relativas en experimentos aleatorios repetitivos.</p> <p>E.2.3.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación</p>			
<p>E.2.3.2.. Cálculo de probabilidades en experimentos, comparaciones o investigaciones en los que sea aplicable la regla de Laplace. Aplicación de técnicas básicas de conteo.</p> <p>E.2.3.2.. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. E.2.3.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace</p>			

E.3.- INFERENCIA			
<p>E.3.3.1. Identificación de un conjunto de datos como muestra de un conjunto más grande y reflexión sobre la población a la que es posible aplicar las conclusiones de investigaciones estadísticas sencillas.</p> <p>E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.</p>			

VI.-SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

F.1.- CREENCIAS ACTITUDES Y EMOCIONES PROPIAS			
<p>F.3.1.. Autorregulación emocional: autoconcepto y aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva de género. Mejora de la perseverancia y el sentido de la responsabilidad hacia el aprendizaje de las matemáticas</p>			

F.3.2.. Flexibilidad cognitiva: adaptación a las situaciones, valoración del error como oportunidad de aprendizaje y focalización en los aciertos y fortalezas.			
---	--	--	--

F.2.- TRABAJO EN EQUIPO, INCLUSIÓN, RESPETO Y DIVERSIDAD			
F.2.3.1.. Mostrar respeto por las emociones y experiencias de los demás ante las matemáticas			
F.2.3.1.. Aplicación de técnicas simples para el trabajo en equipo en matemáticas, y estrategias para la gestión de conflictos, promoción de conductas empáticas e inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad			
F.2.3.2.. Valoración de la contribución de las matemáticas a los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género			

ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA EDUCATIVA.

1. METODOLOGÍA

La metodología será activa y significativa, buscando la implicación del alumnado en su proceso de enseñanza- aprendizaje, respetando su ritmo de trabajo, su nivel competencial, estilo de aprendizaje, sus propias experiencias y motivaciones, sus características y necesidades individuales.

2.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR. (MATERIALES Y METODOLOGÍA

ACTIVIDADES INDIVIDUALES:

Se le presentan fichas elaboradas para el trabajo individual y autónomo del alumno según los contenidos a tratar. Todas las actividades son cortas, motivadoras y adaptadas.

AYUDAS PROPORCIONADAS:

Se le ofrece ayuda verbal y explicaciones particulares en cada uno de los temas y según sus dificultades.

ADAPTACIÓN DE MATERIALES:

Los materiales curriculares se seleccionan y elaboran en función de su nivel de competencia

y se utiliza material específico para trabajar funciones psicológicas básicas como atención, percepción visual, memoria, razonamiento, etc.

REVISIÓN ACS/AJCS

Cuando llega la evaluación, indicar al finalizar el trimestre si se sigue con lo planificado o hay algún cambio de contenidos, metodología, etc..., señalando qué es lo que ha propiciado el cambio.

PRIMER TRIMESTRE:

SEGUNDO TRIMESTRE:

TERCER TRIMESTRE:

OBSERVACIONES PARA EL PRÓXIMO CURSO.

12. PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN ALGUNA O ALGUNAS MATERIAS

Para alumnado de E.S.O. con la materia pendiente de cursos anteriores, vista las reformas surgidas tras la LOMLOE, se le evaluará en el curso más alto que cursen el área por el profesorado que actualmente imparte la materia, en el contexto de una evaluación continua, formativa e integradora. Siguiendo los planes de refuerzo que establezca el equipo docente del grupo en el que se enmarque, que revisará periódicamente la aplicación personalizada de los mismos en diferentes momentos del curso académico y, en todo caso, al finalizar el mismo. Este alumnado deberá superar las evaluaciones correspondientes a dichos planes. También será candidato al Plan específico de refuerzo.

Contamos, además, con las asignaturas de Refuerzo del ámbito científico-tecnológico en 1º y 2º de ESO como alternativa, en la recuperación de aquellos alumnos que en cursos anteriores han presentado dificultades. Lo plantearemos como un apoyo y un refuerzo educativo, así como también una forma de motivar a alumnos que presentan poco interés por las matemáticas y por los estudios en general.

Alumnos de 2º de Bachillerato con la asignatura de 1º de Bachillerato pendiente: Con el fin de que estos alumnos puedan recuperar la asignatura de 1º de Bachillerato, los profesores del departamento han decidido que los alumnos tendrán que realizar dos pruebas escritas, a finales de febrero y a finales de abril, y que para considerar recuperada la asignatura se calculará la media aritmética de ambas pruebas escritas, debiendo ser ésta mayor o igual a cuatro. Además, según sea la materia pendiente Matemáticas I o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, dichas pruebas escritas contendrán los siguientes contenidos:

Matemáticas I:

1ª Prueba escrita: Trigonometría y Geometría del Plano.

2ª Prueba escrita: Funciones y Estadística.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias sociales:

1ª Prueba escrita: Estadística y Probabilidad.

2ª Prueba escrita: Álgebra y Funciones.

Plan específico de refuerzo:

Para los alumnos que observemos que están en situación de grave riesgo de no aprobar la asignatura en la evaluación ordinaria tras la segunda evaluación, proponemos el siguiente procedimiento para intentar su recuperación:

- Proponemos que los alumnos realizarán periódicamente mediante fichas, cuadernos o plataformas webs como Khan Academy, una serie de ejercicios referentes a cada una de los temas o unidades didácticas trabajados durante los dos primeros trimestres. Dichos ejercicios serán relativos a los contenidos más importantes de cada tema. El profesor del alumno se encargará de corregir estos ejercicios y orientar a los alumnos que no los realicen correctamente para conseguir que estos vayan

adquiriendo los contenidos de cada tema. Será valorado negativamente de cara a la posible recuperación la no realización y entrega de los ejercicios a su debido tiempo, respetando los plazos de entrega.

- Cuando el profesor considere pondrá realizar los controles o pruebas escritas que estime oportuno, para evaluar los aprendizajes no alcanzados por estos alumnos.

- Así mismo, para que el profesor decida que el alumno ha recuperado, será necesario que el alumno consiga tener un rendimiento óptimo en los contenidos nuevos que se vayan estudiando durante el tercer trimestre, obteniendo una calificación positiva en este último parcial.

Esto lo aplicaremos siempre y cuando no haya un profesorado voluntario para llevar a cabo el plan de refuerzo específico de refuerzo de clases por la tarde. Si en el momento que se proceda a la realización del plan de refuerzo, hay este profesorado voluntario, serán estos los que determinarán los procedimientos para la mejora de las competencias de los alumnos con fundado riesgo de no aprobar la asignatura.

Alumnos repetidores

Se les propondrá para el Refuerzo del ámbito científico-tecnológico si se encuentran en primero o segundo de ESO, especialmente si no han superado la materia. Durante el curso observaremos su evolución y aprovechamiento, de ser necesario se les incluirá en el Plan de Recuperación para los alumnos en riesgo, citado anteriormente.

13. INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES

1. 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.

2. 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.

3. Los centros educativos 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.

h) La prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos de motor, respete las normas y señales y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el auto control, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

4. La Consejería competente en materia de educación adoptará medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil, promoviendo la práctica diaria de deporte y ejercicio físico durante la jornada escolar. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.

14. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

El Decreto 83/2007, de 24 de abril, por el que se establece el Currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, dice en su artículo 5.4:

«La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, además de contenido específico de determinadas materias, se trabajarán en todas ellas a lo largo de la etapa. En particular, los centros deberán garantizar en la práctica docente de todas las materias, la incorporación de un tiempo dedicado a la lectura en todos los cursos de la etapa».

El Plan de Lectura y Escritura del centro, que incluye medidas como el Pasaporte de Lector así como la creación de las Bibliotecas de Aula, pretende, además de fomentar la lectura entre nuestro alumnado, hacer efectiva la norma en lo referente a la organización del tiempo dedicado a la lectura.

A fin de que el alumnado adquiera el hábito lector y aprenda a disfrutar de la lectura, el Plan de Lectura y Escritura del centro establece un calendario de dedicación a la lectura silenciosa en la mayoría de las materias de la ESO.

Plan de Lectura:

A grandes rasgos, el Plan de Lectura se organiza del siguiente modo:

1. Los periodos de lectura correspondientes a cada materia de ESO se establecerán conforme a un Calendario de Lectura. En el presente curso corresponde al Departamento de Matemáticas el mes de Octubre. Realizaremos algunas lecturas y actividades donde se fomente la concienciación del cuidado del medio ambiente y el cambio climático.
2. El Plan de Lectura para 1º de Bachillerato no contempla la existencia de un calendario.
3. En cada sesión de clase dentro del periodo correspondiente se dedicarán entre 15 y 20 minutos a la lectura silenciosa.
4. El alumnado de 1º y 2º de ESO podrá traerse una obra de entre las propuestas en el Pasaporte de Lector por parte de los Departamentos comprometidos con el Plan, un libro propio, de la Biblioteca o escoger entre las obras seleccionadas para la Biblioteca de Aula.

En 1º y 2º de ESO se contará con Bibliotecas de Aula dotadas de obras seleccionadas adecuadas a la edad del alumnado de estos niveles. El alumnado de estos niveles que lo desee podrá hacer uso del Pasaporte de Lector incluido en la agenda escolar (adaptación del programa Acercar los libros a los lectores del Plan de Fomento de la Lectura de la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Extremadura), cuyo uso consistente en lo siguiente:

5. El alumnado de 3º y 4º de ESO y 1º de Bachillerato elegirá una obra de entre las propuestas en el Pasaporte de Lector por parte de los Departamentos comprometidos con el Plan.
6. La lectura podrá realizarse al principio o al final de la sesión, según criterio del profesor que imparta la clase.
7. Cada alumno podrá elegir con total libertad qué obra leer.

8. El alumno indicará al profesor (que hará las veces de “tutor de lectura”) qué libro ha empezado a leer. El “tutor” hará un seguimiento durante el tiempo que dure la lectura del libro, a fin de asegurarse de que el alumno está leyendo el libro. Podrá formular preguntas del tipo: qué le parece el libro, si le gusta, por qué página va, etc.

9. Cuando el alumno haya terminado, rellenará la ficha del Pasaporte. El “tutor” firmará y sellará el apartado correspondiente, certificando que el alumno ha efectuado la lectura del libro referido.

10. El alumno verá incrementada su calificación en 0,50 puntos si completa la lectura del libro propuesto, acreditando haber leído, al menos, otras tres propuestas de lectura de otros departamentos.

11. Lecturas propuestas por el Departamento de Matemáticas para el presente curso:

1º ESO MATEMÁTICAS:

Ojalá no hubiera números, Esteban Serrano Marugán

2º ESO MATEMÁTICAS:

Matecuentos Cuentamates, cuentos con problemas, Joaquín Collantes Hernández y Antonio Pérez Sanz.

3º ESO MATEMÁTICAS:

La fórmula preferida del profesor, Yoko Ogawa.

4º ESO MATEMÁTICAS:

[El diablo de los números](#), Hans Magnus Enzensberger.

1º BACH. MATEMÁTICAS:

El señor del cero, María Isabel Molina.

12. En 1º de ESO, organizaremos un Recital de Poesía en el que se leerán poemas con alguna temática relacionada con las Matemáticas. Nuestra intención es crear un ambiente en el que el alumno disfrute de la lectura y la belleza de los poemas que vamos a recitar.

Plan de Escritura y Acceso a la Información.

1. Desde cada una de las materias de ESO de los Departamentos participantes se ofrecerá al alumnado la posibilidad de escribir artículos para construir la Vikidia. Para ello, el alumnado deberá buscar y procesar información sobre el tema o asunto sobre el que versará el artículo, antes de escribirlo.

2. La escritura de artículos será voluntaria y podrá versar sobre una propuesta concreta formulada por el docente o elegido por el alumno/a, previa consulta al docente.

3. De igual modo en que se registra en el Pasaporte una lectura, el docente acreditará la autoría del artículo para que desde el Equipo de Biblioteca pueda contabilizarse las aportaciones a la Vikidia.

4. El artículo deberá estar escrito en formato digital y contener al menos una imagen, libre de derechos de autor, así como las referencias o fuentes bibliográficas.

5. No se admitirán artículos no originales.

6. Dado que la Wikidia es una enciclopedia on-line creada para jóvenes de entre 8 y 13 años, el artículo deberá estar escrito en un lenguaje claro, sencillo y sin excesivos tecnicismos.
7. Desde el Equipo de Biblioteca se subirán a la Wikidia los artículos seleccionados, dejando constancia de la autoría de los mismos.

15. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DE CENTRO

Consideramos que el Proyecto Lingüístico de Centro reforzará la contribución de las matemáticas al desarrollo de la Competencia en Comunicación Lingüística, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas.

Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

En la evaluación de la Competencia en Comunicación Lingüística, debemos tener en cuenta si el alumno adquiere conocimientos, destrezas y actitudes como:

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
4. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

Para homogeneizar su evaluación el departamento propone la siguiente rúbrica:

RÚBRICAS PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

(RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS).

CATEGORÍAS	0	1	2
Conceptos Científicos.			
Claridad y orden.			
Razonamiento, justificación y expresión.			
Completo (Datos, unidades, identificación de variables,...)			

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

La asignatura de matemáticas está plenamente integrada en la Sección Bilingüe del Centro, un profesor del departamento de Matemáticas imparte la materia dentro de dicha sección, desde que comenzó el proyecto en el Centro.

Este curso se impartirá la asignatura de Matemáticas en 2º y 4º de ESO dentro de lo que es la sección bilingüe.

Para los alumnos de 2º de ESO, se tratará de alumnos que no han recibido aún la enseñanza de la asignatura en inglés, por lo que el objetivo fundamental para este curso será que aprendan el vocabulario básico de la asignatura, y obviamente los contenidos propios del área de Matemáticas. En cuanto a los alumnos de 4º de ESO, se tratará de alumnos que ya previamente han estudiado la asignatura en Inglés, por lo que podremos trabajar con ellos en mayor profundidad los diferentes aspectos de la asignatura en el idioma extranjero, pues ya partimos de una base que los alumnos tienen en mayor o menor medida adquirida.

El área de Matemáticas en esta sección bilingüe queremos que lleve la misma carga de contenidos, que en el resto de grupos de este nivel en el centro, la diferencia se fundamentará en que utilizaremos la lengua inglesa para la explicación de los contenidos.

De esta forma queremos integrar el inglés en la asignatura, para hacerla más atractiva, y que no resulte una dificultad añadida a la misma. Se intentará que sobre todo los alumnos a partir del estudio de la asignatura en Inglés, potencien su competencia comunicativa en lengua inglesa, tanto oral como escrita.

Tanto contenidos como criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en los grupos que estudian la asignatura e a Sección Bilingüe serán los mismos que se han recogido en la presente programación.

En 2º de ESO:

Para estudiar más exhaustivamente los contenidos de la asignatura, véase los contenidos de la programación de la asignatura del departamento de Matemáticas. Ponemos aquí solamente las unidades didácticas a desarrollar (se puede observar un cambio en el orden de las unidades didácticas programadas por el Departamento de Matemáticas. Esto lo llevaremos a cabo con el objetivo de que en los primeros temas los alumnos adquieran el vocabulario básico de la asignatura en Inglés):

1. Integers / Números Enteros.
2. Fractions / Fracciones.
3. Decimal Numbers / Números Decimales.
4. Graph and Functions / Gráficos y Funciones.
5. Statistics / Estadística.
6. Algebraic Expressions / Expresiones algebraicas.
7. Equations / Ecuaciones.
8. Simultaneous Equations / Sistemas de Ecuaciones.
9. Numeric Proportionality / Proporcionalidad Numérica.

10. Sexagesimal system / Sistema sexagesimal.
11. Geometric Proportionality / Proporcionalidad Geométrica.
12. 2-D shapes and areas / Figuras geométricas y áreas.
13. 3-D shapes / Cuerpos geométricos.
14. Volumen of 3-D shapes / Volumen de cuerpos geométricos.

En 4º de ESO:

Para estudiar más exhaustivamente los contenidos de la asignatura, véase los contenidos de la programación de la asignatura del departamento de Matemáticas. Ponemos aquí solamente las unidades didácticas a desarrollar:

1. Real Numbers / Números reales.
2. Powers and roots / Potencias y radicales.
3. Polynomials and Algebraic Fractions / polinomios y Fracciones Algebraicas.
4. Equations and Inequalities / Ecuaciones e Inecuaciones.
5. Simultaneous Equations / Sistemas de Ecuaciones.
6. Similarity / Semejanza.
7. Trigonometry / Trigonometría.
8. Vectors and stright lines / Vectores y rectas.
9. Functions / Funciones.
10. Polynomial and Rational Functions / Funciones Polinómicas y Racionales.
11. Exponential and Logarithmic Functions / Funciones Exponenciales y Logarítmicas.
12. Statistics / Estadística.
13. Combinations / Combinatoria.
14. Probability / Probabilidad.

En cuanto a la planificación de la asignatura nos plantearemos que las 4 horas semanales disponibles las distribuiremos como sigue:

- ☒ 1 Hora: La dedicaremos para la introducción de conceptos, el aprendizaje del vocabulario específico del área en Inglés, y al cuidado de la correcta pronunciación. Haremos así mismo actividades que lleven a la expresión oral de los alumnos en Inglés de elementos relacionados con las matemáticas, como pueden ser la interpretación de gráficas, encuestas para estudios estadísticos, construcción de figuras y cuerpos geométricos, etc.
- ☒ 3 Horas: Las clases serán igualmente en Inglés, podríamos decir que serán las clases tradicionales de Matemáticas pero en Inglés. En ellas sobre todo se tratará de explicar los conceptos y procedimientos del área y de la realización de ejercicios y problemas por escrito, cuyos enunciados vienen dados en lengua inglesa. En estas clases sólo se recurrirá al español en momentos muy puntuales, cuando se vea que los alumnos no entienden algún concepto o algún procedimiento por mucho que se les explique en Inglés. Se tratará así mismo que se emplee el inglés en el lenguaje coloquial durante todo el tiempo de la clase.

- ⊠ Es importante tener en cuenta que aunque los alumnos estén en la sección bilingüe, aún tienen que adquirir muchas competencias lingüísticas en su lengua materna. Además al tratarse de una asignatura como Matemáticas que tiene un lenguaje específico, muy técnico, muy científico, se hace necesario que tengamos algún espacio horario para dedicarlo a la asignatura en español.

Por lo demás, en cuanto a los demás aspectos metodológicos se regirán por las mismas normas contempladas en la programación del departamento de matemáticas.

Utilizamos el libro de texto de “Matemáticas 2º E.S.O. Editorial Santillana Proyecto Construyendo mundos” para 2º de ESO, mientras que en 4º de ESO usaremos el libro “Matemáticas 4º ESO (Opción B). Editorial Santillana Serie Construyendo Mundos”, que son los libros que se utilizan en el Centro con el resto de grupos. Con la ayuda del libro de texto, desarrollamos las clases en Castellano. Para las sesiones en Inglés, el profesor prepara una serie de fichas y apuntes, en las que trabajamos el vocabulario específico de la asignatura en este idioma, así como la introducción de los contenidos básicos, y formas de expresión habituales de las Matemáticas en inglés. También realizamos ejercicios y problemas, donde se utilizará un vocabulario al alcance de los alumnos en su nivel de inglés, para tratar de mejorar su comprensión y sus habilidades comunicativas en esta lengua extranjera..

Así mismo, recurriremos a la ayuda de los ordenadores. En la web hay multitud de páginas donde podremos practicar Matemáticas en inglés, con contenidos solo de información o consulta, así como contenidos interactivos. Es por ello por lo que el profesor de la asignatura ha creado una página web en la que los alumnos pueden consultar apuntes de la asignatura con ejercicios y problemas en inglés, pueden ver videos realizados por profesores angloparlantes para explicar los conceptos matemáticos, o simplemente ser conducidos a otras páginas que tratan los contenidos de la programación en inglés, y puedan ser interesantes para los alumnos.

Daremos especial relevancia al aprendizaje del uso correcto de la calculadora, y en este segundo año, empezaremos a utilizar la hoja de cálculo, a fin de que al terminar la secundaria los alumnos tengan un hábil manejo de la misma. También en las clases de geometría se utilizarán materiales manipulativos, existentes en el Departamento de Matemáticas (reglas, transportadores, poliedros, etc.), así como materiales que irán elaborando los propios alumnos.

17. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso escolar el Departamento de Matemáticas propone las siguientes actividades complementarias y extraescolares:

1. DENOMINACIÓN: MATEMÁTICAS EN LA CALLE

Nivel: 1º ESO

Tipo de actividad: Extraescolar.

Prof. Coordinador/a: MARÍA NATIVIDAD MALDONADO VIZUETE

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: "Matemáticas en la calle" es una feria educativa de divulgación matemática organizada por la Sociedad Extremeña de Educación Matemática "Ventura Reyes Prósper", en la que estudiantes de distintos centros educativos extremeños comparten talleres y actividades que han preparado previamente. El objetivo es mostrar el lado más lúdico y accesible de las matemáticas, despertando la curiosidad del alumnado participante y del público general.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Todos los grupos de 1º ESO.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Por determinar (municipio extremeño).

Fecha/s de celebración: En torno al mes de abril.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Desplazamiento al lugar de realización.

2. DENOMINACIÓN: Olimpiada Matemática 2º ESO Extremadura.

Nivel: 2º ESO

Tipo de actividad: Extraescolar

Prof. Coordinador/a: MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ LORENZO

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental): Con la colaboración del Departamento de Artística, se participará con todos los alumnos del primer y segundo nivel de Secundaria en el Concurso de Cartel anunciador de la Olimpiada Matemática.

Objetivo/s de la actividad: Convocada por la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología y desarrollada por la Sociedad Extremeña de educación matemática "Ventura Reyes Prósper". El objetivo principal de esta actividad viene reflejado en la convocatoria de la misma y puede resumirse como el refuerzo de la

capacidad de resolver problemas no habituales en nuestras aulas y que ayudan al desarrollo del razonamiento lógico y a la adquisición de estrategias y formas de hacer, creando un acercamiento no traumático hacia las matemáticas.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Participarán una selección de alumnos y alumnas del segundo curso de ESO.

Nº total de profesores/as participantes (incluyendo al coordinador/a): 1 o 2

Lugar de realización: Instituto de la comarca por determinar.

Fecha/s de celebración: Probablemente en el segundo trimestre del curso.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Desplazamiento al lugar de realización.

3. DENOMINACIÓN: VISITA A LAS MINAS DE RIOTINTO

Nivel: 3º ESO.

Tipo de actividad: Extraescolar.

Prof. Coordinador/a: BLANCA RODRÍGUEZ CALACO.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental) En colaboración con los Departamentos de Física y Química, Biología y Tecnología.

Objetivo/s de la actividad: Esta experiencia permite incorporar áreas de conocimiento que suponen un gran complemento a las distintas materias que el alumnado recibe a lo largo del curso: Historia, Arqueología, Biología, Geología, Matemáticas, Tecnología...

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Todos los alumnos de 2º ESO.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Minas de Riotinto

Fecha/s de celebración: Por determinar.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Desplazamiento a las Minas de Riotinto y coste de la entrada según itinerario.

4. DENOMINACIÓN: VISITA AL MUSEO DE LAS ILUSIONES DE SEVILLA

Nivel: 3º ESO

Tipo de actividad: Extraescolar.

Prof. Coordinador/a: BLANCA RODRÍGUEZ CALACO.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental): En colaboración con los Departamentos de Biología y Educación Física.

Objetivo/s de la actividad: Se trata de que los alumnos disfruten de una experiencia educativa, dentro del campo de las Matemáticas recreativas, en la que salas e imágenes geométricas cambian de perspectiva y se convierten en fascinantes y cautivadoras. Las exhibiciones del museo les enseñarán que nada es lo que parece.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Los grupos de 3º ESO y Diversificación 1

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Sevilla

Fecha/s de celebración: 16 de Enero.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Desplazamiento a Sevilla en autobús y coste de la entrada al Museo de las Ilusiones de Sevilla.

5. DENOMINACIÓN: LA GEOMETRÍA Y EL ARTE. VISITA A CÓRDOBA.

Nivel: 1º de Bachillerato

Tipo de actividad: Extraescolar.

Prof. Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER SANTOS VEGA

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental): En colaboración con el Departamento de Latín.

Objetivo/s de la actividad: Los alumnos realizarán una visita a Córdoba para asistir a una visita guiada de Mezquita. Con ello se pretende dar a conocer y reconocer el papel que las Matemáticas desempeñan en otras disciplinas del saber y el conocimiento, como es el Arte. La actividad se completará con....

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Alumnos de 1º Bachillerato.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Córdoba.

Fecha/s de celebración: Probablemente en el segundo trimestre del curso.

Profesorado acompañante o colaborador: Por determinar.

Transporte: Por determinar.

Presupuesto: Desplazamiento a Córdoba en autobús y coste de la entrada a la Mezquita.

6. DENOMINACIÓN: Olimpiada Matemática de Bachillerato.

Nivel: 1º y 2º de Bachillerato.

Tipo de actividad: Extraescolar.

Prof. Coordinador/a: MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ LORENZO

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: Se participará en la fase de distrito de la Olimpiada Matemática de Bachillerato, a celebrar como en años anteriores en Badajoz dentro del recinto de la Facultad de Matemáticas de la U.E.X. Los alumnos, acompañados por varios profesores del Departamento disfrutarán de una jornada de mañana y tarde resolviendo diversos problemas en compañía de otros jóvenes entusiastas de las Matemáticas de toda Extremadura. Al mediodía tendrán una comida para todos los concursantes, en los comedores universitarios, invitados por la UEX.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Participarán alumnos y alumnas interesados del Bachillerato de Ciencias y Tecnológico.

Nº total de profesores/as participantes (incluyendo al coordinador/a): Por determinar.

Lugar de realización: Recinto de la Facultad de Matemáticas de la U.E.X. (Badajoz)

Fecha/s de celebración: Probablemente en Enero de 2024.

Tipo de transporte: Por determinar

Presupuesto: Desplazamiento a la Facultad de Matemáticas de la U.E.X. (Badajoz).

7. DENOMINACIÓN: TORNEO DE AJEDREZ INTERCENTROS. (modalidad presencial)

Nivel: Todos

Tipo de actividad: Extraescolar.

Prof. Coordinador/a: GREGORIO JARA MILLÁN.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: Fomentar este juego entre los alumnos y valorar las habilidades y actitudes positivas que el ajedrez proporciona.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Selección de alumnos de todos los niveles, según el número de ajedrecistas por Centro permitidos por el Torneo.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: El IES Sierra La Calera (Santa Marta de los Barros, Badajoz)

Fecha/s de celebración: Segundo o tercer trimestre.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Desplazamiento a Santa Marta de los Barros.

8. DENOMINACIÓN: GYMKHANA MATEMÁTICA.

Nivel: Todos

Coordinador/a de la actividad: GREGORIO JARA MILLÁN

Tipo de actividad: Complementaria.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: Los objetivos fundamentales de la Gymkhana Matemática, son por un lado la participación de todos los niveles existentes en el Centro (grupos formados por tres alumnos de cada curso) y por otro fomentar una visión lúdica de las matemáticas

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Todos los alumnos del Centro.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Instalaciones del Centro.

Fecha/s de celebración: A celebrar preferiblemente el Día del Centro.

Tipo de transporte: Por determinar

Presupuesto: Gasto en fotocopias. Coste de los regalos a los concursantes con más respuestas: libros, calculadoras, material didáctico,... Aproximadamente 250 €.

9. DENOMINACIÓN: 12 DE MAYO, DÍA ESCOLAR DE LAS MATEMÁTICAS.

Nivel: Todos

Tipo de actividad: Complementaria.

Prof. Coordinador/a: NOELIA APOLO FERNÁNDEZ.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: El objetivo es celebrar una jornada de convivencia entorno a las matemáticas. Para ello se realizarán actividades, conferencias,... Utilizaremos como material el cuadernillo que publica la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, que elige un tema donde se pone de manifiesto el importante papel que juegan las matemáticas.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Todos los alumnos del Centro.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Instalaciones del Instituto.

Fecha/s de celebración: 12 de Mayo.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Gasto en fotocopias. Coste de los regalos a los concursantes con más respuestas: libros, calculadoras, material didáctico,... Aproximadamente 300 €.

10. DENOMINACIÓN: RUTA MATEMÁTICA Y VIRTUAL (App MathCityMap)

Nivel: Por determinar

Tipo de actividad: Complementaria.

Prof. Coordinador/a: NOELIA APOLO FERNÁNDEZ

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: Se pretende desarrollar actividades contextualizadas en lugares y ámbitos propios de la comarca a fin de motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje, estimular su curiosidad ante todo aquello que le rodea, y permitirles alcanzar las capacidades necesarias para el autoplanteamiento y resolución de problemas cotidianos.

A través de esta actividad se inculcarán valores para la protección del medio ambiente, consumo responsable y favorecerá la integración de las demás áreas

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Por determinar según su grado de implicación en las actividades propuestas.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Alrededores del Instituto y de Zafra.

Fecha/s de celebración: Segundo y tercer trimestre del curso.

Tipo de transporte: Por determinar.

Presupuesto: Gastos de Material 200 €.

11. DENOMINACIÓN: CONCURSOS PROBLEMAS DE INGENIO.

Nivel: Todos

Tipo de actividad: Complementaria.

Prof. Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER SANTOS VEGA.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: El objetivo es potenciar la reflexión y razonamiento lógico de los alumnos, favoreciendo una visión más práctica y lúdica de las matemáticas.

Cada mes se presentará a los alumnos, a través de los tabloneros de alumnos de las aulas, un problema que deberán resolver de forma voluntaria. La recogida y corrección correrá a cargo de los profesores de matemáticas de los diferentes cursos. Asimismo, se utilizará las TIC como soporte para la difusión de los problemas, el correo electrónico para recoger las respuestas y se tendrá en cuenta internet y otros recursos informáticos como fuente a utilizar por los alumnos en su búsqueda de soluciones.

Se dará publicidad a los acertantes, y se obsequiará con un premio (libro, calculadora,...) a aquellos alumnos que obtengan un mayor número de respuestas.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Todos los alumnos del Centro.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Instalaciones del Centro.

Fecha/s de celebración: Durante todo el curso.

Tipo de transporte: Ninguno.

Presupuesto: Gastos de Material 150 €.

12. DENOMINACIÓN: RECITAL DE POESIA Y RELATOS CORTOS.

Nivel: 1º ESO

Tipo de actividad: Complementaria.

Prof. Coordinador/a: GREGORIO JARA MILLÁN.

Departamentos Involucrados: (en caso de actividad interdepartamental):

Objetivo/s de la actividad: El objetivo es potenciar la lectura y la escritura entre los alumnos, favoreciendo una visión artística y lúdica de las matemáticas. Se trata de crear un ambiente en el que el alumno disfrute de la lectura y de la belleza de los poemas vamos a recitar y de los textos escritos por sus compañeros.

Alumnado convocado (número, nivel/es y grupo/s): Todos los alumnos de 1º de ESO.

Nº total de profesores/as participantes: Por determinar.

Lugar de realización: Salón de Actos del Centro.

Fecha/s de celebración: Durante el mes de Octubre.

Tipo de transporte: Ninguno.

Presupuesto: Por determinar.

18. INDICADORES DE LOGRO, Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEJORA.

Evaluación de la programación didáctica:

Dada la característica de la evaluación continua, esta programación tendrá un seguimiento continuo por parte de los distintos componentes del Departamento, a través de las preceptivas reuniones semanales; existiendo tres momentos puntuales, que coinciden con las evaluaciones, en los que se realizará una evaluación del grado de cumplimiento de esta programación, que se incluirá en la revisión del Plan Anual de Centro.

A lo largo de todo el curso se evaluará igualmente, junto con el alumnado, todo el proceso de enseñanza y aprendizaje para su posible modificación y mejora según los resultados obtenidos y los esperados.

Tendrá también un carácter continuo y formativo, y atenderá entre otros a los siguientes aspectos:

- a) La adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos y alumnas.
- b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
- c) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
- d) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- e) La relación con el alumnado, así como el clima de convivencia.
- f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento de Matemáticas.
- g) Las relaciones con el tutor y, en su caso, con las familias.

Seguimiento y Propuestas de Mejora:

Para un correcto seguimiento de la programación didáctica al final de cada trimestre se realizará un informe de análisis de resultados y propuestas de mejora en el Departamento, en el que reflejaremos el cumplimiento de la programación hasta ese momento en cada uno de los cursos, el porcentaje de alumnos suspensos en cada grupo, así como aquellas propuestas de mejora que consideremos que puedan llevarnos a unos mejores resultados. Estos informes serán recogidos en el libro de actas del departamento.

Así mismo, al final de curso cuando realicemos la memoria anual, recogeremos aquellos aspectos que consideremos que pueden ser relevantes para la mejora de nuestra programación didáctica, así como otros aspectos organizativos del propio departamento y del Centro en general.

19. CONSIDERACIONES FINALES

La evaluación afecta no sólo a los procesos de aprendizaje del alumnado sino también al resto de elementos implicados en el proceso de enseñanza, al profesor y al mismo diseño curricular, y se evalúan los objetivos, contenidos, competencias clave, metodología, recursos organizativos y materiales, y el propio sistema de evaluación. En este sentido, a los datos aportados por la evaluación continua de los alumnos, parece conveniente incorporar información sobre la idoneidad de los distintos componentes de la programación.