

# PROPUESTA PEDAGÓGICA

MATEMÁTICAS  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
Y  
BACHILLERATO

IES MARÍA MOLINER

CURSO 24/25

## 0. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

La siguiente tabla recoge la información relativa a los profesores/as que formarán parte del departamento de matemáticas, así como de las asignaturas que impartirán durante el curso 24/25 :

	Curso	Asignatura
Montse Belmonte	1º ESO C	Matemáticas
	1º ESO	Refuerzo de matemáticas
		Secretaría del centro
José Luis Carrillo	1º Bachiller	Matemáticas I
	2º Bachiller	Matemáticas aplicadas CCSS II
	1º ESO A	Matemáticas
	4º ESO ByC	Matemáticas A
		Jefatura de departamento
Juan López	1º Bachillerato	Matemáticas I
	1º Bachillerato	Matemáticas Aplicadas CCSS I
	2º Bachillerato	Matemáticas II
	4º ESO A	Matemáticas B
	4º ESO A	Tutoría
Azahara Sáez	2º ESO C y 2º ESO D	Matemáticas
	3º ESO B y C	Matemáticas
	2º ESO A y 2º ESO B	Matemáticas (2 horas de apoyo)
Nerea Soriano	2º ESO A y 2º ESO B	Matemáticas
	2º ESO C y 2º ESO D	Matemáticas (2 horas de apoyo)
	4º ESO B-C	Matemáticas B
		Coordinación secundaria
Emilio Vaño	1º ESO B Y 1º ESO D	Matemáticas
	3º ESO A	Matemáticas
	4º ESO B-C	Matemáticas A

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

### ÍNDICE

1. Introducción
2. Competencias clave y perfil de salida del alumnado al término de la etapa
  - 2.1. Competencias clave
  - 2.2. Perfil de salida
  - 2.3. Descriptores operativos de las competencias clave
3. Situaciones de aprendizaje
4. Matemáticas
  - 4.1. Competencias específicas
  - 4.2. Criterios de evaluación
  - 4.3. Saberes básicos
5. Orientaciones metodológicas
  - 5.1. Principios metodológicos de la Educación Secundaria
  - 5.2. Metodologías activas
6. Medidas de respuesta a la inclusión
  - 6.1. Pautas DUA
  - 6.2. Medidas organizativas y curriculares
7. Proceso de evaluación de los aprendizajes del alumnado y criterios de calificación en consonancia con las orientaciones metodológicas establecidas
  - 7.1. Proceso de evaluación de los aprendizajes del alumnado
  - 7.2. Referentes de la evaluación
  - 7.3. ¿Cómo evaluar?
  - 7.4. Criterios de evaluación
8. Temporalización
9. Evaluación de la programación de aula y de la práctica docente
- 10 Actividades extraescolares

## 1. INTRODUCCIÓN

### Nuevo marco normativo

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, de ordenación y currículo de la etapa de Educación Primaria.

### Fines de la etapa

- La finalidad de la educación secundaria obligatoria consiste en conseguir que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en los aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motriz; desarrollar y consolidar en ellos los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadanos y ciudadanas.
- El desarrollo curricular de esta etapa tiene que contribuir a la evolución personal, emocional y social de todo el alumnado de forma equilibrada y desde una perspectiva inclusiva, fomentando la ciudadanía democrática y la conciencia global, con voluntad de educar a personas críticas y comprometidas en la mejora de su entorno y de conseguir un futuro sostenible para todos de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

### Principios pedagógicos de la etapa

- Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Así mismo, se tienen que emplear métodos que tengan en cuenta varias maneras de representación y expresión y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y que promuevan el trabajo en equipo.
- En esta etapa se prestará atención a la adquisición y el desarrollo de las competencias clave incluidas en el perfil de salida del alumnado al final de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas en contexto. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la lectura en la práctica docente de todas las materias.
- Los aprendizajes que tengan carácter instrumental para la adquisición de otras competencias recibirán especial consideración, teniendo siempre como referencia las enseñanzas mínimas previstas en el perfil de salida del alumnado al final de la enseñanza básica.
- Con el objetivo de fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- 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 de forma transversal y a través de los varios proyectos interdisciplinarios. En todo caso se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, la educación afectiva y sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
- Desde todas las materias o ámbitos se promoverá la ciudadanía democrática y la conciencia global, con voluntad de educar personas críticas y comprometidas en la mejora de su entorno y al conseguir un futuro sostenible para todos de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- En el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras, las lenguas oficiales de nuestro ámbito autonómico se utilizarán sólo como apoyo. En este proceso, hay que priorizar la comprensión, la mediación, la expresión y la interacción oral en la lengua extranjera, así como la creación de situaciones de aprendizaje que faciliten al alumnado la transferibilidad de las competencias adquiridas y la adquisición de un aprendizaje significativo. La lengua es el instrumento de adquisición y construcción del conocimiento. Es por ello que el uso de las lenguas oficiales, el valenciano como lengua propia y el castellano como lengua cooficial, y las lenguas extranjeras como lenguas vehiculares de enseñanza, pone el foco en la importancia de las posibilidades comunicativas de todas estas a través de metodologías basadas en el aprendizaje integrado de lenguas y contenido.
- Se garantizará la atención personalizada del alumnado que manifiesta dificultades específicas de aprendizaje o de inclusión en la actividad ordinaria de los centros, altas capacidades intelectuales y alumnado con discapacidad, así como la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje y la puesta en marcha de mecanismos de apoyo y flexibilización, alternativas metodológicas y otras medidas adecuadas.

### **Objetivos de la etapa**

Los objetivos de la etapa son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa. Su consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los otros, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar las diferencias de géneros y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que suponen discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los otros, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en diferentes disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. 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.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en las lenguas oficiales, el valenciano como lengua propia y el castellano como lengua cooficial, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, incluyendo las lenguas familiares, así como el patrimonio artístico y cultural, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad del mundo, que también se tiene que valorar y respetar.
11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los demás, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de atención y salud corporal 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.
12. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
13. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas, utilizando varios medios de expresión y representación.
14. Tomar conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## 2. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO AL TÉRMINO DE LA ETAPA

En un mundo en rápida evolución y con múltiples interconexiones, será necesario que cada persona atesore una amplia gama de capacidades y competencias, y que las desarrolle de forma continua a lo largo de toda la vida.

Las competencias clave tienen por objeto sentar las bases para la consecución de unas sociedades más equitativas y democráticas, y responden a la necesidad de crecimiento integrador y sostenible, a la cohesión social y al desarrollo de la cultura democrática.

### 2.1. Competencias clave

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- 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;
- las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados;
- las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos previstos en la LOMLOE, para esta etapa educativa, está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las siguientes competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

En estas competencias clave se integran capacidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, las capacidades de comunicación y negociación, las capacidades analíticas, la creatividad y las capacidades interculturales, imprescindibles para la convivencia, para combatir desigualdades y violencias, y para la empleabilidad futura de nuestros jóvenes de hoy, que deberán trabajar en un entorno variable en el que será necesario saber adaptarse a los cambios.

Deben desarrollarse a lo largo de toda la vida de una persona, comenzando en una edad temprana. La educación, la formación y el aprendizaje permanente de gran calidad e inclusivos ofrecen la oportunidad de adquirir competencias clave a todas las personas, por lo que pueden utilizarse planteamientos en todos los contextos de educación, formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, su empleabilidad, integración social, estilo de vida sostenible, éxito en la vida en sociedades pacíficas, modo de vida saludable y ciudadanía activa. Estas se desarrollan con una perspectiva de aprendizaje permanente, desde la primera infancia hasta la vida adulta, y mediante el aprendizaje formal, el

no formal y el informal en todos los contextos, incluidos la familia, el centro educativo, el lugar de trabajo, el entorno y otras comunidades.

Todas las competencias clave se consideran igualmente importantes; cada una de ellas contribuye a una vida exitosa en la sociedad. Las competencias pueden aplicarse en contextos muy distintos y en diversas combinaciones. Estas se solapan y entrelazan: determinados aspectos esenciales en un ámbito apoyan la competencia en otro. Entre las competencias clave se integran capacidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, las capacidades de comunicación y negociación, las capacidades analíticas, la creatividad y las capacidades interculturales.

## 2.2. 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.

El Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. Es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos, así como a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

El Perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta. Se garantiza así la consecución del doble objetivo de formación personal y de socialización previsto para la enseñanza básica en el artículo 4.4 de la LOE, con el fin de dotar a cada alumno o alumna de las herramientas imprescindibles para que desarrolle un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio. Dicho proyecto se constituye como el elemento articulador de los diversos aprendizajes que le permitirán afrontar con éxito los desafíos y los retos a los que habrá de enfrentarse para llevarlo a cabo.

El referente de partida para definir las competencias recogidas en el Perfil de salida ha sido la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. El anclaje del Perfil de salida a la Recomendación del Consejo refuerza el compromiso del sistema educativo español con el objetivo de adoptar unas referencias comunes que fortalezcan la cohesión entre los sistemas educativos de la Unión Europea y faciliten que sus ciudadanos y ciudadanas, si así lo consideran, puedan estudiar y trabajar a lo largo de su vida tanto en su propio país como en otros países de su entorno.

En el Perfil, las competencias clave de la Recomendación europea se han vinculado con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado y ante los que necesitará desplegar esas mismas competencias clave. Del mismo modo, se han incorporado también los retos recogidos en el documento «Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century» de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente. Se quiere garantizar que todo alumno o alumna que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el Perfil de salida sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medio ambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

La respuesta a estos y otros desafíos –entre los que existe una absoluta interdependencia– necesita de los conocimientos, destrezas y actitudes que subyacen a las competencias clave y son abordados en las distintas áreas, ámbitos y materias que componen el currículo. Estos contenidos disciplinares son imprescindibles, porque sin ellos el alumnado no entendería lo que ocurre a su alrededor y, por tanto, no podría valorar críticamente la situación ni, mucho menos, responder adecuadamente. Lo esencial de la integración de los retos en el Perfil de salida radica en que añaden una exigencia de actuación, la cual conecta con el enfoque competencial del currículo: la meta no es la mera adquisición de contenidos, sino aprender a utilizarlos para solucionar necesidades presentes en la realidad.

Estos desafíos implican adoptar una posición ética exigente, ya que suponen articular la búsqueda legítima del bienestar personal respetando el bien común. Requieren, además, trascender la mirada local para analizar y comprometerse también con los problemas globales. Todo ello exige, por una parte, una mente compleja, capaz de pensar en términos sistémicos, abiertos y con un alto nivel de incertidumbre, y, por otra, la capacidad de empatizar con aspectos relevantes, aunque no nos afecten de manera directa, lo que implica asumir los valores de justicia social, equidad y democracia, así como desarrollar un espíritu crítico y proactivo hacia las situaciones de injusticia, inequidad y exclusión.

### 2.3. Descriptores operativos de las competencias clave

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 Secundaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

## ● Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera 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, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para 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 signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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 comunicarse adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

**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.

**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 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.

## ● Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe 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 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.

Descriptores operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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 tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

**CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

**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.

### ● **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

La 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 con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y la 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 las metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o los deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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.

**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 y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

**STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

**STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

**STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el 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.

### ● **Competencia digital (CD)**

La competencia digital 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 (incluidos 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.

Descriptorios operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

### ● **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

La competencia personal, social y de aprender a aprender 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 también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, 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.

Descriptorios operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

**CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

### ● **Competencia ciudadana (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y 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.

Descriptorios operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

### ● Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora 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.

Descriptores operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el 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.

**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.

**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.

### ● Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales 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.

Descriptores operativos. Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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.

### 3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Desde la materia de Matemáticas, en el apartado «Desafíos que dejan huella», se proponen al alumnado cuatro situaciones de aprendizaje que se desarrollan en las unidades didácticas de cada trimestre. Las situaciones de aprendizaje están pensadas para desarrollar competencias movilizando conocimientos, actitudes y destrezas para resolver situaciones reales cercanas a las experiencias del alumnado y a su vez comprometidas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.

Para el primer curso se proponen las siguientes situaciones de aprendizaje:

- Primer trimestre: Equipamiento de voleibol
- Primer - Segundo trimestre: ¿Cuánta agua pierden los grifos?
- Segundo trimestre: Caseta para el huerto
- Tercer trimestre: Análisis de un conjunto de elementos de distintas clases, mezclados aleatoriamente

## 4. MATEMÁTICAS

En la sociedad actual, la alfabetización matemática resulta una necesidad básica para el desempeño de una ciudadanía reflexiva, crítica y participativa. Las formas propias de razonamiento matemático permiten realizar un análisis e interpretación precisos y rigurosos de las situaciones, procesos y resultados; son, por tanto, un instrumento esencial para desenvolverse satisfactoriamente en contextos personales, académicos, sociales, científicos y laborales. Aún más, como parte del currículo de la educación obligatoria, su aprendizaje es un derecho que debe satisfacerse.

La aportación del área de matemáticas al perfil de salida debe hacerse desde una aproximación funcional, es decir, como una forma de comprensión del mundo, lo cual requiere enseñar y aprender matemáticas como una “manera de hacer”, potenciar el trabajo matemático a partir de contextos reales, utilizando materiales y herramientas que doten de sentido a la actividad matemática y faciliten el tránsito de lo concreto a lo abstracto. Esta área contribuye a la educación obligatoria mediante la adquisición y el desarrollo de competencias específicas que refieren al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comprender y usar las formas de razonamiento, desarrollos, representación y expresiones propias de matemáticas en una variedad de situaciones en las que ejercen o pueden ejercer un papel.

Las competencias específicas del área de matemáticas contribuyen, en consecuencia, a la adquisición de las competencias clave establecidas en el perfil de salida del alumnado. El pensamiento y lenguaje matemáticos están implicados en cualquier actividad que requiera estructurar, sistematizar y encontrar relaciones entre distintos atributos de la realidad. Por otra parte, el lenguaje matemático, fundamentalmente simbólico, es la forma de comunicación y expresión de esta materia y, en ese sentido, no puede desligarse de la competencia de comunicación lingüística y plurilingüe. La utilización de métodos, estrategias o herramientas matemáticas tiene a menudo reflejo en otras áreas, especialmente en las científico-tecnológicas, pero también en el resto de áreas: así, la resolución de problemas y situaciones reales favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresión culturales, la competencia emprendedora o también la competencia digital.

Desde el punto de vista de los procesos metacognitivos y socioemocionales, las matemáticas contribuyen de manera determinante a la adquisición de la competencia personal, social y de aprender a aprender, tan importante para el aprendizaje a lo largo de toda la vida, permitiendo así desarraigar prejuicios y falsas ideas preconcebidas relacionadas con el talento innato, la dificultad intrínseca de la materia o incluso el género. En suma, la alfabetización matemática permite desarrollar las habilidades necesarias para seguir aprendiendo a lo largo de la vida y para abordar los retos del siglo XXI desde una perspectiva colectiva y global, inclusiva y tolerante, facilitando que el conocimiento pueda aplicarse a situaciones nuevas y cambiantes. De igual modo, desde la educación matemática se trabajará la igualdad de género, la educación para la paz, la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible, y la educación para la salud. Asimismo, se prestará especial atención a la educación emocional y en valores y a la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de la autonomía y la reflexión. Existen vías variadas para integrar la actividad matemática en temas transversales como, por ejemplo, la realización de proyectos significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, que contribuyen a reforzarle la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

El desarrollo de las competencias específicas matemáticas que conducen a la alfabetización matemática, como parte del perfil de salida del alumnado, se fundamenta en procesos de matematización de contextos reales y de situaciones de aprendizaje. La actuación del alumnado requiere movilizar un conjunto de destrezas, procedimientos y conceptos matemáticos que le permitan abordar con éxito las situaciones de aprendizaje planteadas. Más allá del mero dominio procedimental, la resolución de problemas formará el núcleo de los aprendizajes de esta materia. Con este aporte de funcionalidad a los saberes básicos se posibilita el desbloqueo de los tradicionales prejuicios frente a las matemáticas como un cuerpo de saberes abstracto, desconectado de la realidad y compuesto por reglas, algoritmos y ejercicios. En definitiva, mediante el enfoque competencial, los criterios de evaluación y los saberes básicos se vertebran alrededor de las competencias específicas.

De cada una de estas competencias específicas se realiza una descripción que indica las características de las actuaciones y de las situaciones en que se despliega, y en la que se apuntan algunos de los contenidos que lleva asociados. Además, en la descripción se indican de manera sintética los principales hitos en el proceso de adquisición de la competencia a lo largo de la etapa: final de segundo y de cuarto curso, en el caso de Secundaria.

En el siguiente apartado se establecen las conexiones de las ocho competencias específicas con las competencias clave. A continuación, se exponen los criterios de evaluación de cada competencia específica. Estos criterios son los referentes que indican los niveles mínimos de aplicación de la competencia en las diferentes situaciones de aprendizaje que se haya previsto en cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje. Los criterios de evaluación son la base para el diseño de situaciones de aprendizaje, junto con los saberes básicos, y tienen que servir también para el diseño de las situaciones, los procedimientos y los instrumentos de evaluación necesarios para evaluar la adquisición de cada competencia específica. Estos criterios indican un nivel mínimo para segundo y cuarto curso de la Educación Secundaria.

Finalmente se muestran los saberes básicos, es decir, el conjunto de conocimientos, destrezas, actitudes y valores de la materia que es necesario que el alumno movilice para poder adquirir las diferentes competencias específicas.

#### 4.1. Competencias específicas

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones. Para su abordaje, requerirá de los saberes básicos de la materia. Estas competencias específicas se convierten en el elemento de conexión existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia.

Las competencias específicas, por norma general, expresarán la capacidad o capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad.

Las competencias específicas para esta área son:

##### **Competencia específica 1. Resolución de problemas**

Resolver problemas relacionados con situaciones diversas del ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico utilizando estrategias formales, representaciones y conceptos que permitan la generalización y abstracción de las soluciones.

La competencia en resolución de problemas se compone de los procesos generales de comprensión y análisis del enunciado y la situación que plantea, diseño de un plan de resolución, exploración e implementación de estrategias ligadas al plan y verificación del resultado. La interpretación y validación de los resultados permite aportar nueva información al problema, de forma que la competencia en resolución de problemas incluye formular nuevas hipótesis y plantear nuevas situaciones problemáticas o problemas derivados que permitan adaptar o generalizar el proceso de resolución. La competencia en resolución de problemas es central en el aprendizaje de las matemáticas y conecta con el resto de competencias específicas; además, requiere movilizar conceptos y procedimientos de los distintos bloques de contenido: aritmética, geometría, medida, estadística y probabilidad, y especialmente en esta etapa, álgebra y funciones. De hecho, el lenguaje algebraico y funcional permite formalizar y generalizar el proceso de resolución, de manera que el alumnado sea capaz de transferir las estrategias de resolución y los resultados obtenidos de unos problemas a otros, aunque el contexto sea distinto. La utilización de determinados programas informáticos y aplicaciones TIC permite simular procesos de resolución y también facilita la interpretación y validación de resultados. Los y las estudiantes tendrían que afrontar las situaciones problemáticas como medio para desarrollarse como ciudadanía activa y crítica de un mundo en el que el conocimiento y la cooperación son indispensables para la resolución de problemas y conflictos. De hecho, la resolución de problemas matemáticos requiere desarrollar competencias relacionadas con la gestión de las emociones, el trabajo colaborativo y las estrategias de autorregulación.

Los y las estudiantes tendrían que abordar situaciones problemáticas en contextos diversos (personal, social, educativo, profesional y científico), desde aquellos cercanos a sus experiencias hasta llegar a situaciones generales o abstractas. Así, tendrían que resolver problemas reales y complejos en contextos relevantes. También deberían desarrollar procesos de resolución que impliquen establecer conexiones entre contextos matemáticos y no matemáticos, relacionando diferentes aspectos de la situación, discriminando la información relevante de la irrelevante y realizando conversiones entre distintas representaciones. Además, deberían ser capaces de interpretar sus soluciones y de transferir procesos y conclusiones a otras situaciones.

El alumnado debería adquirir habilidades para resolver problemas de reflexión e investigación en los que la información es incompleta. Debería tener la capacidad de plantear resoluciones abiertas, comparando resoluciones con otros compañeros y compañeras, y validando su resultado con fuentes de información. Asimismo, tendría que ser capaz de realizar generalizaciones y plantear nuevos problemas en otras situaciones desde contextos relevantes para la ciudadanía.

Durante esta etapa los y las estudiantes tendrían que ampliar el rango de estrategias formales en resolución de problemas, incorporando el saber conceptual conectado, un mayor rango de procedimientos, destrezas y herramientas TIC, y distintos registros de representación. Así, al finalizar la etapa deberían ser capaces de movilizar una amplia gama de conceptos (numéricos, algebraicos, geométricos, de medida, probabilísticos, estadísticos y funcionales) y procedimientos asociados (estimar, calcular, medir, definir variables, cuantificar, encontrar relaciones) dentro de una estrategia o proceso de resolución de una situación problemática concreta. Los y las estudiantes serán capaces de servirse del trabajo matemático en la resolución de problemas para reflexionar críticamente sobre situaciones relacionadas con contextos de importancia para el ciudadano del siglo XXI, planteando nuevas preguntas y problemas relevantes.

### **Competencia específica 2. Razonamiento y conexiones**

Explorar, formular y generalizar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones sencillas y reconociendo y conectando los procedimientos, patrones y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.

Esta competencia tiene como foco los procesos de construcción de la estructura lógica de las matemáticas, a partir de la identificación, definición y conexión de conceptos y procedimientos matemáticos que permiten, a su vez, deducir analíticamente propiedades que enriquecen formalmente la descripción y definición de los objetos matemáticos. Esta deducción se realizará mediante la formulación de conjeturas sobre las propiedades y características de un concepto, generalizando en la medida de lo posible y realizando algunas demostraciones sencillas para construir estructuras matemáticas y comenzar a formalizar el contenido matemático. La competencia también implica clasificar grupos de propiedades, relacionándolas y derivando unas de otras, y estableciendo consecuencias, a partir de conjeturas, razonamientos lógicos y demostraciones informales de tipo inductivo o deductivo que permitan asegurar o refutar su validez. El uso del álgebra y las representaciones funcionales permite generalizar y formalizar grupos de repeticiones (patrones) y establecer conexiones entre estructuras matemáticas (por ejemplo, entre razón de magnitudes y semejanza geométrica, o entre áreas y resolución de ecuaciones de segundo grado). La finalidad de esta competencia es desarrollar las bases del razonamiento matemático riguroso y la construcción de contenido matemático conectado.

Durante esta etapa, el alumnado debería desarrollar el razonamiento matemático a partir de contextos reales, tanto los relacionados directamente con su experiencia, del ámbito personal, como contextos de los ámbitos social, educativo, y de iniciación al profesional y científico. Es decir, contextos de interés para la ciudadanía, relacionados con los retos del siglo XXI. Ahora bien, partiendo de ese primer proceso inductivo para la construcción de objetos matemáticos, el alumnado debería lograr desarrollar otro proceso de reflexión sobre el propio objeto, en el contexto formal y abstracto que constituye la estructura del conocimiento matemático.

El alumnado tendría que ser capaz de conectar el saber conceptual y procedimental, y transferirlo a nuevas situaciones reales o abstractas. Debería trabajar la construcción razonada de conceptos matemáticos conectados, integrando procesos distintos y trazando vínculos y analogías con otros conceptos intra y extra matemáticos. El alumnado tendría que abordar situaciones de aprendizaje que implican argumentar, formular conjeturas, demostrar propiedades o refutarlas, diseñar algoritmos, validar resultados y generalizar —en un proceso de abstracción progresiva— para transferirlos a otros contextos, incluyendo el formal. A través de contextos variados, el alumnado debería construir, conectar y movilizar todos los contenidos básicos conceptuales y procedimentales del área de matemáticas.

Durante toda la etapa, el alumnado tendría que haber desarrollado fluidez procedimental, desarrollando la habilidad para llevar a cabo procedimientos matemáticos de forma flexible, precisa y eficiente, y al término de la misma debería haber comenzado a desarrollar la capacidad de demostrar algunas propiedades matemáticas usando, de manera informal, razonamientos de tipo inductivo, deductivo, por analogía y el uso de contraejemplos para refutar conjeturas generales.

### Competencia específica 3. Modelización

Construir modelos matemáticos generales utilizando conceptos y procedimientos matemáticos funcionales con el fin de interpretar, analizar, comparar, valorar y hacer aportaciones al abordaje de situaciones, fenómenos y problemas relevantes en el ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico.

Esta competencia implica el abordaje de un fenómeno o situación real mediante el análisis de sus componentes, la elaboración de un modelo matemático y el uso de herramientas matemáticas, con el fin de analizar sus características y extraer conclusiones o hacer predicciones apoyadas por datos y argumentos matemáticos; y también con el fin de justificar de manera crítica y reflexiva actuaciones acordes con dichas conclusiones. Se trata, por tanto, de establecer conexiones entre las matemáticas y otras disciplinas, usando procesos indagatorios propios de la investigación científica (identificación, medición, clasificación, inferencia, explicación, predicción) y de modelización. A menudo, una situación o un fenómeno real relevante plantea cuestiones que requieren construir un modelo matemático desarrollando el ciclo de modelización: estructurar la realidad y la información que ofrece para construirse una representación mental; asumir hipótesis sobre aspectos desconocidos o no determinados y realizar simplificaciones que permitan elaborar un primer modelo real; matematizar el modelo real, buscando, formalizando o cuantificando variables y relaciones, para construir un modelo matemático; trabajar matemáticamente sobre el modelo matemático con el fin de obtener una solución o unos resultados matemáticos; interpretar los resultados matemáticos para transformarlos en resultados reales; y validar los resultados reales contrastándolos con el modelo real y la situación mental de partida.

El proceso de transferencia de las matemáticas a la realidad y de la realidad a las matemáticas mediado por un modelo implica, por un lado, la inducción de propiedades generales a partir de características concretas de la realidad, lo que permite inferir de las propiedades generales consecuencias reales de la situación analizada; y por otro, la particularización de contenidos matemáticos abstractos para explicar aspectos determinados de la situación real que pueden ser tratados de manera diferenciada por otras disciplinas, estableciendo conexiones interdisciplinares. Esta competencia requiere emplear herramientas matemáticas que permitan esta generalización y particularización, en concreto, el uso de representaciones algebraicas y funcionales.

El alumnado de esta etapa tendría que desarrollar esta competencia como parte de su competencia ciudadana al enfrentarse a retos y situaciones relevantes para la sociedad del siglo XXI. En este sentido, el alumnado trabajará sobre situaciones generales de interés para la ciudadanía que requieran, bien validar una fuente de información, bien extraer conclusiones basadas en argumentos rigurosos y en datos precisos. Los contextos relacionados con los retos del siglo XXI irán desde el personal y educativo hasta, especialmente, el social y el de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

El alumnado aplicará procedimientos matemáticos, pudiendo emplear herramientas TIC para analizar fenómenos reales en contextos auténticos, abordando situaciones de aprendizaje que exijan la conexión de conceptos y procedimientos matemáticos con contenidos no matemáticos. El alumnado se enfrentará a problemas de exploración e investigación que impliquen analizar un fenómeno natural o social, construir un modelo matemático y extraer a partir del mismo conclusiones, o realizar predicciones y/o tomar decisiones. Mediante el uso de herramientas TIC, el alumnado podrá simular procesos o evitar cálculos farragosos durante la resolución.

A lo largo de la etapa, los y las estudiantes se enfrentarán a situaciones reales que requerirán la construcción de un modelo matemático, es decir, asumir hipótesis y simplificar la realidad, buscar regularidades, patrones, relaciones entre los distintos elementos y fenómenos de la situación, que permitan transformarla en un modelo matemático sobre el que se puede trabajar matemáticamente para obtener una respuesta que debe ser validada en la situación real.

El alumnado tendría que ser capaz de justificar acciones y conclusiones sobre una situación o un fenómeno real haciendo referencia a conceptos y procedimientos matemáticos, estableciendo conexiones interdisciplinares, es decir, concretando contenidos matemáticos generales (conceptos, propiedades) útiles para explicar aspectos de la realidad que aparecen trabajados desde otras perspectivas en distintas disciplinas. El alumnado debería poder usar las matemáticas de una manera reflexiva y crítica, como medio para demostrar o refutar una afirmación en una situación real.

#### **Competencia específica 4. Pensamiento computacional**

Implementar algoritmos computacionales organizando datos, descomponiendo un problema en partes, reconociendo patrones y empleando lenguajes de programación y otras herramientas TIC como soporte para resolver problemas y afrontar desafíos del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

La competencia que tiene como foco el pensamiento computacional implica que el alumnado de esta etapa resuelva problemas y situaciones de los ámbitos social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico implementando un algoritmo o secuencia finita de instrucciones y reglas precisas y concisas. Esta solución puede ser ejecutada por un humano, un robot o un sistema informático en varios niveles de programación. En esta etapa se profundizará en la programación por bloques (scratch, app inventor, code.org, etc.). El diseño y la implementación de un algoritmo implica habilidades como la descomposición de un problema en tareas más simples; la identificación de los aspectos relevantes de una situación para simplificarla y estructurarla, eliminando cualquier ambigüedad o imprecisión; la ordenación, clasificación y organización de un conjunto de datos; o la identificación de patrones y estructuras abstractas en el desarrollo de una solución.

El alumnado abordará situaciones en los ámbitos social, profesional y científico que requieran un uso versátil de recursos tecnológicos para resolver retos vinculados al siglo XXI, aplicando conocimientos y destrezas matemáticas. En particular, el alumnado trabajará en problemas de reproducción de algoritmos, programando por bloques con distintas herramientas tecnológicas (robots, programas informáticos, etc.). También trabajará en problemas cuya resolución requiera el diseño de algoritmos y un análisis justificado de sus limitaciones y eficiencia, trabajando en equipo y adoptando distintos roles (programador, revisor, ejecutor, etc.).

Durante esta etapa, el alumnado se enfrentará a situaciones en las que debería diseñar un algoritmo que pudiera ser implementado mediante programación por bloques y que pudiera ser ejecutado dentro de una plataforma informática o por un robot. En estas situaciones la solución computacional contribuirá a profundizar en el conocimiento matemático o en el conocimiento de la situación real planteada.

#### **Competencia específica 5. Representaciones**

Manejar con precisión el simbolismo matemático haciendo transformaciones y conversiones entre representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas que permitan pensar matemáticamente sobre situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

Esta competencia implica dominar las reglas y el uso, tratamiento y conversión de los registros de representación (icónico-manipulativo, numérico, simbólico-algebraico, tabular, funcional, geométrico y gráfico) que vehiculan la expresión de contenido matemático. Por tanto, se compone de una serie de habilidades que son condición necesaria para la producción correcta de mensajes en lenguaje matemático. La expresión de contenido matemático exige capacidad de precisión, claridad y concisión en el uso de sus elementos en cada registro de representación, y también la habilidad de usar la representación de contenido matemático más adecuada a las situaciones reales o formales a las que se refiere. El uso preciso del simbolismo matemático es condición necesaria para el diseño de algoritmos computacionales, que podrían considerarse como un tipo de registro de representación propio de las matemáticas.

La capacidad de tratamiento del contenido matemático en cada registro de representación, es decir, de transformar de manera correcta el contenido matemático en un mismo registro, es indispensable si se quiere expresar en el mismo una secuencia compleja de procedimientos matemáticos. Además, la representación de mensajes matemáticos ricos y complejos demanda la capacidad de conversión bidireccional entre registros; es decir, además de saber representar y tratar contenido matemático en todos los registros, es necesario poder establecer las equivalencias y manejar las vías de paso, en ambos sentidos, entre cada registro y los demás.

El alumnado debería usar con corrección y fluidez los distintos registros de representación que vehiculan el conocimiento matemático útil para enfrentarse a los retos del siglo XXI. El alumnado debería desarrollar la producción de simbolismo matemático a partir de situaciones reales y relevantes, pero también de situaciones puramente matemáticas, utilizando todas las representaciones y haciendo

conversiones entre ellas en la medida de lo posible. También debería ser capaz de combinar representaciones matemáticas con otros medios de expresión argumentativa.

El alumnado tendría que ser capaz de traducir y realizar conversiones bidireccionales entre las distintas representaciones con la que se le presenta la información en una situación de aprendizaje, incluyendo los registros simbólico-algebraico y funcional.

Durante la etapa, el alumnado debería consolidar la capacidad de producir mensajes matemáticos que respeten las reglas sintácticas del lenguaje matemático. Debería usar con corrección los registros del lenguaje natural, icónico-manipulativo, numérico, simbólico-algebraico, gráfico-funcional, tabular y geométrico; y debería tener la capacidad de emplearlos en situaciones reales de interés general para la ciudadanía y en situaciones formales de las matemáticas.

### **Competencia específica 6. Comunicación**

Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

La competencia en producir, comunicar e interpretar mensajes de contenido matemático implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y el uso de registros de representación a la producción de mensajes matemáticos complejos que tengan sentido, es decir, que sean comprensibles para los demás. Del mismo modo, implica también la capacidad de interpretar el significado y comprender las ideas expresadas en mensajes matemáticos ajenos.

Esta competencia se refiere, por tanto, al dominio del lenguaje matemático y especialmente a su uso comunicativo. El dominio del lenguaje matemático incluye la comunicación clara y eficaz de ideas matemáticas sobre el mundo real o sobre la propia disciplina, así como la capacidad de integrar los mensajes de contenido matemático dentro de un discurso argumentativo o de una discusión.

El alumnado de esta etapa tendría que interpretar y comunicar mensajes con y sobre matemáticas en registro lingüístico neutro y formal. Además, tendría que ser capaz de debatir e intercambiar ideas generales y complejas integrando el lenguaje matemático en su discurso, utilizando cuando sean necesarias herramientas TIC que canalicen o abran nuevas vías de comunicación.

El alumnado debería poder comunicarse recurriendo al lenguaje matemático y al conocimiento sobre contextos de los ámbitos personal, educativo, social, y de iniciación a los ámbitos profesional y científico, haciendo referencia tanto a situaciones concretas, reales y relevantes, como a contextos puramente matemáticos y formales. También debería saber informar sobre sus procesos de trabajo matemático estableciendo una reflexión sobre su propia actividad matemática que facilitara la autorregulación y la competencia de aprender a aprender.

El alumnado tendría que ser capaz de comprender e interpretar problemas en distintos formatos que combinarán varias fuentes de información y representaciones. También debería ser capaz de discriminar los datos relevantes y de completar información desconocida en una situación de aprendizaje.

Los alumnos y las alumnas deberían poder comunicar los resultados matemáticos de manera individual y por escrito, pero también oralmente y en grupo, siendo capaces de establecer un debate fructífero en el grupo o entre grupos. Deberían ser capaces, a partir de estas interacciones, de elaborar discursos orales, escritos o combinaciones de ambos, que recojan la complejidad de puntos de vista y enriquezcan y complementen el trabajo matemático previo.

Durante esta etapa, se espera que el alumnado perfeccione y amplíe su vocabulario matemático, de manera que sus medios de expresión sean ricos y domine los distintos significados y matices de los términos que emplea, y pueda comunicar con claridad, concisión, rigor y precisión sus ideas con y sobre las matemáticas.

El alumnado debería comprender y producir mensajes complejos con los que pueda comunicar sus reflexiones acerca de situaciones generales de interés social, natural o cultural de manera crítica,

empleando el lenguaje matemático como herramienta comunicativa apropiada para expresar ideas precisas y rigurosas basadas en datos y evidencias.

Además, el alumnado tendría que ser capaz de establecer un debate fructífero con sus compañeros, comparando y conectando las ideas matemáticas que unos y otros comunican, manejando diferentes fuentes de información y movilizándolo los registros de representación más útiles para comunicar sus ideas.

### **Competencia 7. Relevancia social, cultural y científica**

Conocer el valor cultural e histórico de las matemáticas e identificar sus aportaciones en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico especialmente relevantes para abordar los desafíos con los que se enfrenta actualmente la humanidad.

La competencia en la relevancia social, cultural y científica de las matemáticas responde a la necesidad de que el alumnado perciba el sentido y la función de las matemáticas en la sociedad, especialmente en el campo científico y tecnológico. Se trata de valorar el papel de las matemáticas en los desafíos y avances significativos del ámbito científico y tecnológico, pero también sus aportaciones al ámbito social y cultural. El alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria debería percibir el área de matemáticas como una parte esencial de la cultura humana, ligada a todas las manifestaciones culturales, pero especialmente vinculada al desarrollo científico, tecnológico y a la digitalización.

Esta competencia también se vincula a la motivación del aprendizaje que, más allá de su componente intrínseco (la consecución del propio aprendizaje de las matemáticas), requiere el desarrollo de la motivación extrínseca que puede favorecer la confirmación de que la matemática es una herramienta que permite transformar la realidad. Es una competencia con un fuerte componente actitudinal en tanto que implica creencias, apreciación, motivación e interés.

Durante la etapa, se espera que el alumnado reconozca el contenido matemático en obras de arte plásticas y visuales, en la música y en la arquitectura, valorando su función estética y organizadora. También se espera que el alumnado valore la importancia y necesidad de las matemáticas para la resolución de problemas reales y, por tanto, para el avance social y cultural de la humanidad. En esta etapa el alumnado debería apreciar las matemáticas como parte de la cultura humana, especialmente por su carácter de lenguaje universal.

### **Competencia 8. Gestión de las emociones y de las actitudes**

Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y los errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para lograr comprender sus propios procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.

En los procesos de aprendizaje de las matemáticas intervienen multitud de factores. Hay componentes cognitivos, pero también afectivos, y son inseparables: no se puede razonar matemáticamente sin experimentar emociones. La confianza forma parte de un buen rendimiento en matemáticas, pero también se experimenta otro tipo de sentimientos ligados a dificultades que experimentan los y las estudiantes: ansiedad, temor, frustración, inseguridad o desinterés.

Los tres descriptores esenciales del dominio afectivo son las emociones, las actitudes y las creencias. Es importante que el alumnado desarrolle estrategias de regulación de su propio aprendizaje, lo que implica el control de la atención, pero también regular las emociones. La consecuencia de la autorregulación es un refuerzo del interés del alumnado y una revisión de sus creencias respecto a las matemáticas y a cómo percibe sus capacidades en relación con las matemáticas. Esta competencia se compone, por tanto, de habilidades relacionadas con el dominio emocional y metacognitivo. La competencia moviliza actitudes, creencias, emociones y la atención al propio aprendizaje, logrando que los y las estudiantes adquieran un autoconcepto y una autoestima positivos en relación a las matemáticas. Se deben evitar falsos mitos como que las matemáticas son para gente muy inteligente o que el talento matemático se relaciona con el género.

Durante la etapa, se espera que el alumnado reconozca las emociones, actitudes y procesos cognitivos implicados cuando se enfrenta a situaciones de aprendizaje complejas, relacionadas con las matemáticas. Además, el alumnado debería reforzar el sistema de creencias favorables hacia las

matemáticas y hacia sus capacidades a través de situaciones de aprendizaje que garanticen el trabajo con errores como oportunidad de aprendizaje y la posibilidad de encontrar vías para evitar el bloqueo, por ejemplo, comparando distintas estrategias para abordar un problema.

### Relaciones o conexiones de las competencias específicas con las competencias clave

El cuadro adjunto muestra la existencia de una relación especialmente significativa y relevante entre las 9 competencias específicas de esta materia y la mayoría de las competencias clave que incluye el perfil de salida del alumnado al finalizar la educación básica. En todos los casos, la adquisición y el desarrollo de las competencias específicas señaladas contribuye a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave con las que aparecen estrechamente vinculadas.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1			X	X	X	X	X	
CE 2			X	X				X
CE 3			X			X	X	
CE 4			X				X	
CE 5	X		X	X	X			
CE 6	X	X	X				X	
CE 7			X		X	X		X
CE 8			X		X		X	

### 4.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles mínimos de aplicación de la competencia en las diferentes situaciones de aprendizaje que se haya previsto en cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje. Son la base para el diseño de situaciones de aprendizaje, junto con los saberes básicos, y tienen que servir también para el diseño de las situaciones, los procedimientos y los instrumentos de evaluación necesarios para evaluar la adquisición de cada competencia específica. Estos criterios indican un nivel mínimo para tercer curso de la Educación Secundaria y se presentan asociados a las competencias específicas sobre las que indican el nivel de desempeño esperado.

#### Competencia específica 1

- 1.1. Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas.
- 1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizándolo de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios.
- 1.3. Comparar la solución obtenida con la de sus compañeros y compañeras, valorando si se requiere una revisión o rectificación del proceso de resolución seguido.
- 1.4. Generalizar la resolución de algunos problemas sencillos para solucionar problemas similares o más complejos.

#### Competencia específica 2

- 2.1. Usar contraejemplos para refutar conjeturas de naturaleza matemática.
- 2.2. Validar informalmente algunas conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, a partir de casos particulares.
- 2.3. Conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos adecuados al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, argumentando el razonamiento empleado.

#### Competencia específica 3

- 3.1. Establecer conexiones entre los saberes propios de las matemáticas y los de otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, medición y clasificación.
- 3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funcionales básicas.

- 3.3. Analizar, interpretar y hacer predicciones sobre situaciones o fenómenos reales a partir del desarrollo y tratamiento de un modelo matemático.
- 3.4. Comparar y valorar distintos modelos matemáticos que describan una situación o fenómeno real.

#### Competencia específica 4

- 4.1. Conocer aspectos básicos de la hoja de cálculo y de programas de cálculo simbólico.
- 4.2. Reproducir y diseñar algoritmos sencillos mediante programación por bloques para resolver situaciones problemáticas del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico.
- 4.3. Resolver situaciones problemáticas descomponiendo y estructurando sus partes mediante algoritmos.
- 4.4. Analizar situaciones de cierto nivel de complejidad en juegos de lógica o de tablero abstractos, estudiando las alternativas para tomar la decisión más adecuada, o determinar la estrategia ganadora, en caso de existir.

#### Competencia específica 5

- 5.1. Manejar las representaciones icónicomaniplativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen.
- 5.2. Realizar conversiones, en al menos una dirección, entre las representaciones icónicomaniplativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos.
- 5.3. Seleccionar el simbolismo adecuado para describir matemáticamente situaciones correspondientes al ámbito social.

#### Competencia específica 6

- 6.1. Interpretar correctamente mensajes orales y escritos relativos al ámbito social que incluyan informaciones con contenido matemático.
- 6.2. Comunicar ideas matemáticas introduciendo aspectos básicos del lenguaje formal.
- 6.3. Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social.
- 6.4. Utilizar el lenguaje matemático para argumentar y defender los razonamientos propios en situaciones de intercambio comunicativo relativas al ámbito social.

#### Competencia específica 7

- 7.1. Reconocer contenido matemático elemental de carácter numérico, espacial o geométrico presente en manifestaciones artísticas y culturales.
- 7.2. Valorar la importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el avance social y cultural de la humanidad.
- 7.3. Valorar las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas cotidianos del ámbito social y cultural.
- 7.4. Apreciar el carácter universal de las matemáticas, por su versatilidad, su lenguaje propio y su funcionalidad.

#### Competencia específica 8

- 8.1. Gestionar las emociones, las actitudes y los procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas.
- 8.2. Desarrollar creencias favorables hacia las matemáticas y hacia las propias capacidades en el quehacer matemático, tanto de carácter individual como en el trabajo colaborativo.
- 8.3. Transformar los errores en oportunidades de aprendizaje y encontrar vías para evitar el bloqueo en situaciones problemáticas y del trabajo matemático, así como en la gestión del trabajo en equipo.

### 4.3. Saberes básicos

Los saberes básicos son los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para adquirir las diferentes competencias específicas de esta materia.

Los saberes se organizan en ocho bloques: Sentido numérico y cálculo, sentido algebraico, sentido de la medida y de la estimación, sentido espacial y geometría, relaciones y funciones, incertidumbre y probabilidad, análisis de datos y estadística y pensamiento computacional. Estos bloques generales se dividen en subbloques de saberes y, en algunos casos, también en grupos de saberes bajo un mismo subbloque. Esta distribución permite observar mejor las relaciones disciplinarias entre los saberes. Estas relaciones de tipo disciplinario se completan con unas indicaciones sobre la vinculación de los diferentes bloques, subbloques y grupos de saberes con las diferentes competencias específicas del área.

Los diferentes saberes básicos de los diferentes bloques deben combinarse entre ellos en el momento del diseño de las situaciones de aprendizaje. Esta elección y combinación de los contenidos están determinadas por las competencias específicas involucradas en cada práctica de aula concreta.

Los saberes básicos para esta materia son:

## **BLOQUE 1: SENTIDO NUMÉRICO Y CÁLCULO**

### **1. Números naturales, enteros, racionales y reales**

- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.
- Justificación de los criterios de divisibilidad.
- Lectura, escritura, representación, aproximación, ordenación y comparación de números irracionales más comunes.
- Concepto y significado de valor absoluto.
- Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible.
- Notación científica.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interés simple.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del sentido numérico, referentes femeninos. Usos sociales y científicos de los cuerpos numéricos.
- Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.

### **2. Operaciones y sus propiedades**

- Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.
- Descomposición de un número natural en factores primos. Divisibilidad.
- Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.
- Transformación de números decimales en fracciones.
- Estimación, cálculo, simplificación e interpretación de expresiones numéricas. Relaciones inversas entre las operaciones.
- Potencias de números naturales, enteros, racionales o irracionales.
- Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.
- Estrategias de cálculo mental.
- Flexibilidad en el uso de estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas de tipo numérico.
- Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.

## **BLOQUE 2: SENTIDO ALGEBRAICO**

- Traducción de expresiones del lenguaje ordinario al algebraico, y viceversa.
- Monomios y binomios. Operaciones con monomios y binomios. Identidades notables.
- Polinomios. Suma, resta y producto de polinomios.
- Ecuaciones de primer y segundo grado. Equivalencia entre expresiones algebraicas.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del álgebra y sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del sentido algebraico.
- Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error en la interpretación.
- Autonomía, tolerancia ante el error y perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico.

## **BLOQUE 3: SENTIDO DE LA MEDIDA Y LA ESTIMACIÓN**

- Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.
- Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.
- Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida.
- Cambio de herramientas, técnicas, estrategias o métodos relacionados con la medida y con la estimación de magnitudes.
- Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de

errores o de dificultades relacionados con la medida de magnitudes.

#### **BLOQUE 4: SENTIDO ESPACIAL Y GEOMETRÍA**

- Figuras planas. Elementos básicos de la geometría del plano.
- Proporcionalidad, semejanza. Teorema de Tales. Escalas.
- Ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones básicas entre sí.
- Traslaciones, giros y simetrías.
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Elementos notables del triángulo.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Reconocimiento de sólidos: prismas rectos, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes.
- Programas informáticos de geometría dinámica.
- Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, representaciones o técnicas geométricas.

#### **BLOQUE 5: RELACIONES Y FUNCIONES**

- Variable. Variación y relación entre variables.
- Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.
- Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.
- Análisis e interpretación de funciones no lineales a partir de su gráfica.
- Programas informáticos de geometría dinámica e iniciación a las calculadoras gráficas.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.

#### **BLOQUE 6: INCERTIDUMBRE Y PROBABILIDAD**

- Espacio muestral en experimentos aleatorios simples: identificación y determinación.
- Uso de tablas de contingencia y diagramas de árbol para obtener el espacio muestral en experimentos compuestos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad, en experimentos simples y compuestos.
- Estimación de la probabilidad de un suceso en situaciones que no permiten el uso de la regla de Laplace: experimentación y ley de los grandes números.
- Suceso contrario, suceso seguro y suceso imposible. Sucesos compatibles e incompatibles.
- Introducción a las técnicas de recuento: regla de la suma y del producto. Aplicación al cálculo de probabilidades.
- Uso del cálculo de probabilidades en contextos no lúdicos: estimación de riesgos y toma de decisiones.
- Contribución de la humanidad al desarrollo de la probabilidad y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la probabilidad.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos probabilísticos. Aceptación de los errores de interpretación.

#### **BLOQUE 7: ANÁLISIS DE DATOS Y ESTADÍSTICA**

- Concepto de variable estadística (cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua). Características y representación.
- Diseño y fases de un estudio estadístico. Población, muestra y muestras representativas.
- Recogida, organización, interpretación y comparación de datos en tablas de frecuencia, tablas de contingencia y gráficas de diversos tipos, con y sin TIC.
- Cálculo e interpretación de las principales medidas de centralización (moda, mediana y media) con y sin apoyo tecnológico
- Cálculo e interpretación de las principales medidas de dispersión (rango, desviación media, desviación típica y varianza).
- Estudio de la variabilidad de las muestras de una población.

- Contribución de la humanidad al desarrollo de la estadística y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la estadística y de la gestión de datos.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos estadísticos.

## BLOQUE 8: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

- Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos.
- Sistematización de procesos matemáticos mediante secuencias de instrucciones.
- Reconocimiento de patrones para la generalización y automatización de procesos repetitivos o de algoritmos.
- Diseño y programación de algoritmos, entendidos como patrones de resolución de problemas, con o sin herramientas TIC.
- Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos o problemas sin información oculta ni presencia de azar.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del pensamiento computacional y sus aplicaciones. Importancia en el desarrollo matemático. Referentes femeninos
- Autonomía, tolerancia ante el error asociado al pensamiento computacional. Mejoras a través del ensayo y error.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o algoritmos computacionales.

## 5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada área, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

### 5.1. Principios metodológicos de la Educación Secundaria

A modo de síntesis, como principios metodológicos de la Educación Secundaria podríamos señalar:

- El aprendizaje significativo a través de una enseñanza para la comprensión y una estimulación de los procesos de pensamiento. Promover una enseñanza para la comprensión que fomente el desarrollo de un pensamiento eficaz, crítico y creativo. Enseñar a pensar desarrollando destrezas y hábitos mentales, a través de todas las áreas, y posibilitando el desarrollo de un pensamiento eficiente transferible a todos los ámbitos de la vida y acorde con un aprendizaje competencial. Como se verá más adelante, se hará visible en actividades que ponen en juego el pensamiento a través de organizadores visuales, procesos cognitivos o procedimientos de autoevaluación.
- La aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados, mostrando su funcionalidad y contribuyendo al desarrollo de las competencias clave. La realización de tareas y actividades que conlleven la aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados contribuye al desarrollo de las competencias clave y da mayor sentido a muchos de los aprendizajes.
- El aprendizaje por descubrimiento como vía fundamental de aprendizaje. Siempre que sea posible, el aprendizaje debe dar respuesta a cuestiones que se ha planteado el alumnado e implicar un proceso de investigación o resolución, para lo cual resultan idóneos los proyectos de trabajo y las tareas competenciales, entre otros.
- El fomento del compromiso del alumnado con su aprendizaje. Para ello, se promoverá la motivación intrínseca del alumnado, vinculada a la responsabilidad, autonomía y al deseo de aprender. Todas las

claves en las que se fundamenta este proyecto, como se verá más adelante, darán fiel respuesta a este principio.

- La concreción de la interrelación de los aprendizajes tanto en cada área como de carácter interdisciplinar. Para ello, es especialmente aconsejable la aplicación de una metodología basada en los centros de interés, los proyectos, los talleres o las tareas competenciales. Este principio responde a la necesidad de vincular la escuela con la vida.
- La preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana como elemento motivador para el aprendizaje. Requiere un entrenamiento en la búsqueda reflexiva y creativa de caminos y soluciones ante dificultades que no siempre tienen una solución simple y obvia. Las habilidades relacionadas con la resolución de problemas se relacionan con la planificación y el razonamiento, pero también con la adaptación a nuevas situaciones, la intuición, la capacidad de aprender de los errores y de atreverse a probar, con el desarrollo del pensamiento reflexivo, crítico y creativo, y con el emprendimiento. Este principio fundamenta la incorporación de una amplia gama de procesos cognitivos en las actividades que se les va a plantear al alumnado en cada uno de los temas.
- El fomento de la creatividad a través de tareas y actividades abiertas que supongan un reto para el alumnado en todas las áreas. El alumnado debe comprender que el conocimiento está inacabado y que es posible explorar otras posibilidades, lo que supone perder el miedo a cometer errores en la búsqueda y reflexionar sobre el valor de sus propuestas.
- El desarrollo de destrezas básicas que potencien aspectos clave como la lectura, el debate y la oratoria, aspecto que se trabaja con carácter interdisciplinar en todas las áreas a través del proyecto lingüístico.
- Fomentar la autonomía en los aprendizajes que conlleva el desarrollo de la competencia de aprender a aprender como elemento fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. Requiere incluir en el currículo y en la práctica educativa aspectos como el autoconocimiento, las estrategias de aprendizaje y su autorregulación, el trabajo en equipo y procesos de autoevaluación. En cada tema se reflexionará sobre el «¿Cómo he aprendido?». Además, se van a poner en juego actividades de corte cooperativo.
- La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso didáctico del profesorado, pero también como medio para que el alumnado explore sus posibilidades para aprender, comunicarse y realizar sus propias aportaciones y creaciones utilizando diversos lenguajes (TAC). Este uso de las TIC se evidenciará en cada tema de diversas formas, favoreciendo que el alumnado se vaya creando su propio entorno personal de aprendizaje.
- Lograr un buen clima de aula que permita al alumnado centrarse en el aprendizaje y le ayude en su proceso de educación emocional. Este clima depende especialmente de la claridad y consistencia de las normas y de la calidad de las relaciones personales. Para ello, se tendrá muy presente que hay que ayudar al alumnado a desarrollar y fortalecer los principios y los valores que fomentan la igualdad y favorecen la convivencia, desde la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como la no violencia en todos los ámbitos. Este principio y los dos siguientes estarán presentes de manera explícita en actividades que requieren una toma de conciencia de las emociones en sí mismos y en las demás personas, así como en actividades cooperativas donde el alumnado aprenderá de las aportaciones que haga a sus compañeras y compañeros, y de las que reciba.
- La atención a la diversidad del alumnado como elemento central de las decisiones metodológicas que conlleva realizar acciones para conocer las características de cada alumno o alumna y ajustarse a ellas.
- Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se fomentará el uso de estrategias de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a la gestión de sus emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos, con un programa completo que se desarrolla a lo largo de toda la Educación Secundaria, desde las propias actividades que desarrolla el alumnado en su aula y que desarrollaremos en el apartado siguiente sobre «metodologías activas».

- La combinación de diversos agrupamientos, valorando la tutoría entre iguales y el aprendizaje cooperativo como medios para favorecer la atención de calidad a todo el alumnado y la educación en valores. Ello debe revertir en una mejor valoración por parte del alumnado de la diversidad del aula y una mejor capacidad para trabajar con todos los compañeros y compañeras.

## 5.2. Metodologías activas

Todos estos principios y orientaciones se van a ver concretados en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, utilizando los mecanismos diversos de recepción de la información y su posterior difusión, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social a través de situaciones auténticas o retos, y todo ello enfrentándolo de manera individual y también a través del aprendizaje cooperativo o situaciones de trabajo en equipo.

Para ello, partiremos de situaciones auténticas que generen un aprendizaje aplicado más allá de lo exclusivamente académico y que, además, genere aprendizajes emocionantes y de transformación. Se partirá de una situación de aprendizaje que provoque y motive, dándole un sentido a cada tema desde un punto de vista funcional y de aplicación, justificando así la necesidad de aprender unos conocimientos que luego se van a aplicar, dejando abierta la posibilidad de que el alumnado aporte, por ejemplo, su creatividad, tome decisiones o asuma roles durante el proceso.

Será un aprendizaje vivencial en el que se facilita la participación directa y activa de quienes intervienen, aplicando lo que se está aprendiendo en cada una de las secciones del tema a situaciones donde se producen los problemas o retos a resolver. De esta forma, el aprendizaje se hace significativo por parte del alumnado porque pueden experimentar, sentir, pensar y actuar al mismo tiempo. Integra la investigación, siendo el libro y el material complementario digital los primeros recursos para la indagación y la búsqueda de información.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas y sugeridas serán variadas, contendrán propósitos e interrogantes para favorecer el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos, generando aprendizajes profundos transferibles a otras situaciones del ámbito académico, personal, familiar y social, formulando hipótesis, aportando valoración y juicio crítico, y contribuyendo a crear conocimiento. El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. El alumnado debe ser capaz de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos.

Las estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

De igual forma se potenciará y facilitará un proceso de reflexión del alumnado acerca de los nuevos aprendizajes y las relaciones existentes entre ellos. De este modo, el alumnado hará más evidentes los aprendizajes clave, así como las relaciones entre estos nuevos conocimientos.

En las páginas finales de cada unidad, mediante el uso de un portfolio, también tendrá un papel clave para la reflexión personal y crítica que muestre no solo el progreso académico, sino también habilidades y estrategias vinculadas con las claves de la metodología a desarrollar. El portfolio permite al alumnado crecer en su desarrollo competencial, especialmente en la nueva y más importante alfabetización para el siglo XXI: aprender a aprender. Ayudará a vertebrar estos procesos de reflexión evaluativa necesarios en el aula. Con las distintas actividades que en él se proponen, pretendemos que se convierta en un instrumento de aprendizaje y autoevaluación que lleve al estudiante a ser consciente de su propio aprendizaje desde cuatro

perspectivas: reflexionando sobre lo que ha aprendido, tomando evidencias de sus avances, pensando sobre su proceso de aprendizaje y buscando situaciones de la vida cotidiana en las que pueda aplicar esos aprendizajes.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. Para ello, otra de las claves incluidas en la metodología es la integración de un plan lingüístico en el que participan todas las áreas de manera coordinada. Esto significa que en todas las áreas existe una coherencia horizontal (en el curso) y vertical (en la etapa) en cuanto a la selección de tipologías textuales y su posterior tratamiento de manera oral y escrita (expresión y comprensión). Una tipología textual es una forma de organizar la diversidad textual y de clasificar los distintos textos orales y escritos que existen. Los textos, como producto de la actuación lingüística, se presentan en una multiplicidad y diversidad prácticamente inabarcables; no obstante, son susceptibles de ser ordenados en tipologías que los clasifiquen y agrupen a tenor de conjuntos de rasgos que los identifiquen y los diferencien entre sí. La clasificación del texto más comúnmente aceptada en los trabajos de lingüística, basada en el propósito o intención comunicativa, es la que distingue entre narrativos, descriptivos, expositivos o explicativos, argumentativos e instructivos. Por su estructura también vamos a considerar que las tipologías anteriores se puedan presentar mediante textos continuos o discontinuos. Cada vez que se contemple una lectura motivadora, se generarán propuestas que combinen las tipologías textuales propuestas, bien presentadas de manera continua, o discontinua. A lo largo del resto de actividades, cualquiera de ellas es susceptible de ser abordada mediante el enfoque de esta clave. Cada vez que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estará vinculada con esta clave, aunque se sugieren cuáles son las imprescindibles en cada uno de los temas. Esta clave también estará presente en cada situación de aprendizaje y en la posible difusión del producto final.

Otra de las claves fundamentales a nivel metodológico es la presencia de actividades para que se lleven a cabo de manera cooperativa. El alumnado participará activamente en su proceso de aprendizaje, también en cooperación, aplicando estrategias de negociación, consenso, mediación, empatía y asertividad, con responsabilidad compartida y ayuda mutua con el resto de las compañeras y compañeros, maximizando sus aprendizajes y los del resto del grupo, generando interdependencia positiva.

La estructuración del aprendizaje de forma cooperativa, si se lleva a cabo de manera óptima, crea un clima en el aula que favorece dicho aprendizaje y posibilita conseguir mejores resultados escolares. Facilita la atención a la diversidad, proporcionando estrategias y recursos para la gestión de la heterogeneidad en el aula; el profesorado dispone de más tiempo para atender de forma individualizada, adecuándose a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos y las alumnas; estos también cuentan con la ayuda de sus compañeros y compañeras, lo que hace posible un modelo inclusivo dentro del aula, mejorando la calidad de las interacciones dentro del grupo y con los maestros y las maestras, propiciando que el clima del aula sea más positivo.

Este impulso, desde el aprendizaje cooperativo, pretende también educar en valores como la solidaridad, la cooperación, la convivencia, el diálogo y el respeto a la diferencia, dentro del contexto natural y no forzado del propio alumnado, en el que entrena y pone en práctica las habilidades sociales y comunicativas.

Apostar por la cooperación supone huir de modelos basados en la competición donde solo importa el reto y no el grupo. También huye de la sumisión, donde solo importa la relación y no los retos que se proponen. Apostar por la cooperación supone compartir unos retos en equipo, siendo ambas cuestiones igualmente importantes para los niños y las niñas, ya que la educación integral incluye adquirir también competencias personales y sociales, además de conocimientos.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal, a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal. Su aparición en la metodología se contempla en dos escenarios claramente identificados:

- Aprendizajes emocionantes. El investigador Francisco Mora asegura que el elemento esencial en el proceso de aprendizaje es la emoción porque sólo se puede aprender aquello que se ama, aquello que le dice algo nuevo a la persona, que significa algo, que sobresale del entorno. «Sin emoción –dice– no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay memoria». Las situaciones de aprendizaje

de cada tema persiguen generar aprendizajes desde propuestas emocionantes que activen al alumnado y les provoquen a aplicar lo aprendido para dar respuesta a la situación problema. Cuando los aprendizajes son emocionantes, se genera un estado de motivación intrínseca, en la que la persona está inmersa en lo que está haciendo.

- Actividades emocionales integradas en cada tema. Integradas en cada uno de los temas con una secuencia lógica y progresiva que permita al alumnado tomar conciencia plena de las emociones en sus actividades cotidianas.

A nivel metodológico también se contempla el emprendimiento como una de las claves de acuerdo a lo que la normativa vigente nos propone en torno a esta competencia. Requerirá por parte del alumnado la capacidad de análisis, planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo). También el desarrollo de actitudes y valores como la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.

Esta clave estará presente de manera explícita y transversal en las actividades en las que tenga que poner en juego las diferentes habilidades y destrezas asociadas al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El uso de las TIC es otra de las claves fundamentales contempladas a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: tecnologías del aprendizaje y la comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: tecnologías del empoderamiento y la participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

Con carácter general, la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y los valores presentes en las competencias.

Con respecto a las actividades complementarias que se pueden proponer al alumnado, conviene reflexionar sobre estas cuestiones:

- ¿Se consiguieron los objetivos propuestos a partir de las actividades realizadas?
- ¿Cuál fue el resultado de la realización de las actividades?
- ¿Cuáles de ellas te han gustado más?
- ¿Qué propuestas de mejora podemos señalar?

A partir del trabajo a partir de competencias, se obtendrán diversas evidencias de aprendizaje que incluye el currículo de cada asignatura. Para registrarlas, utilizaremos portafolios de aprendizaje en el aula, lo que hace necesario que, a lo largo de las distintas unidades didácticas, se planifiquen la realización y la recogida de pruebas que muestran el nivel de consecución del estándar, así como su evolución a lo largo del curso.

El portfolio es una herramienta de evaluación del proceso de aprendizaje que consiste fundamentalmente en la recogida de evidencias de la evolución de cada alumno y alumna; esta recogida puede pautarse, o dejar que sea el propio alumnado el que seleccione qué evidencias quiere mostrar. Cada evidencia debe incorporar una reflexión añadida sobre el trabajo realizado, las dificultades encontradas y los objetivos de mejora personal. El documento del portfolio puede realizarse en papel o en formato digital. En el anexo de evaluación se presenta un guion para su realización.

Las evidencias que podemos recoger en el área pueden obtenerse a partir de:

- Actividades del libro del alumnado o de la guía que aparecen en cada unidad.
- Mapas mentales o conceptuales elaborados por los alumnos y las alumnas.
- Productos de aprendizaje diseñados para poder aplicarlos en tareas realizadas en un contexto real; por ejemplo: unidades de medida diseñadas por ellos, el diseño de un objeto con figuras geométricas, murales, trabajos de aplicación de las tareas, etc.
- Pruebas escritas que evidencien el trabajo realizado en cada unidad.
- Problemas de aplicación de contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Herramientas de autoevaluación y coevaluación del trabajo en el aula.

## 6. RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN

Teniendo en cuenta los principios de educación común y de atención a la diversidad hay que disponer los medios necesarios para responder a las necesidades educativas concretas del alumnado, considerando sus circunstancias y sus diferentes ritmos de aprendizaje.

La atención educativa al alumnado comprende el conjunto de medidas y apoyos destinados a todo el alumnado con el fin de favorecer su desarrollo personal y social y para asegurar su avance en el logro de las competencias de esta etapa educativa.

La respuesta educativa para la inclusión se encaminará al desarrollo de un modelo inclusivo que haga efectivos los principios de equidad e igualdad de oportunidades en el acceso, participación y aprendizaje de todo el alumnado, y conseguir que los centros educativos se constituyan en elementos dinamizadores de la transformación social hacia la igualdad y la plena inclusión de todas las personas, en especial de las que se encuentren en situación de mayor vulnerabilidad y en riesgo de exclusión.

A fin de reforzar la inclusión y asegurar el derecho en una educación de calidad, en esta etapa hay que poner un énfasis especial en la atención personalizada a los alumnos y alumnas, a la detección temprana de sus necesidades específicas y al establecimiento de mecanismos de apoyo y refuerzo para evitar la permanencia en un mismo curso, particularmente en entornos socialmente desfavorecidos.

Todos los alumnos y todas las alumnas son objeto de la atención educativa y tienen que beneficiarse, en un contexto ordinario, de las medidas para el acceso, la participación y el aprendizaje, que podrán estar organizadas bien con medios comunes o bien con medios personalizados. Así mismo, estas medidas se tendrán que organizar teniendo en cuenta los cuatro niveles de respuesta, desde las medidas de centro hasta las medidas personalizadas. Todo con el fin de garantizar el acceso a la educación y el éxito educativo en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades.

Las medidas adoptadas tienen que formar parte del Proyecto educativo del centro y se tienen que orientar a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previstas en el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la educación secundaria obligatoria, sin que este hecho pueda impedirle la promoción al curso o la etapa siguiente, o la obtención del título de graduado o graduada en educación secundaria obligatoria.

Los centros educativos que imparten enseñanzas de educación secundaria obligatoria deben hacer las adaptaciones pertinentes y deben facilitar las medidas y los apoyos necesarios, de acuerdo con la normativa vigente, para que el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo pueda cursar estos estudios. Así mismo, hay que establecer las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades de este alumnado.

Con el fin de que todo el alumnado pueda participar en las actividades de su grupo clase y lograr los objetivos y las competencias clave de la etapa, las programaciones se adecuarán de aula a los diferentes ritmos, estilos y capacidades de aprendizaje. Estas adecuaciones se tienen que hacer durante toda la etapa educativa y comportan la planificación de las situaciones de aprendizaje en diferentes niveles de amplitud, la utilización de varias metodologías, formas de representación y de expresión, actividades e instrumentos de evaluación. Además, tienen que estimular la motivación y la implicación del alumnado y promover la interacción, la colaboración y la cooperación entre iguales. Los enfoques educativos como el diseño universal para el aprendizaje favorecen el logro de las competencias y la participación de todo el alumnado.

Esta propuesta pedagógica ha tenido en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado, para favorecer la capacidad de aprender por sí mismos y que promuevan el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de respuesta a la inclusión a la diversidad natural del alumnado del aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, tales como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje. Además, muchas de estas actividades y tareas requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias específicas.

En cuanto a la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (necesidades educativas especiales, dificultades específicas de aprendizaje, de integración tardía en el sistema educativo valenciano, en situación de vulnerabilidad socioeducativa y cultural, al alumnado de altas capacidades, etc), hay que cumplir lo que dispone la norma que regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano.

Hay que tener en cuenta que estas medidas deben respetar las diferencias y compensar las desigualdades. De esta manera, las medidas inclusivas garantizan el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa que se encuentra en un proceso de cambio continuo.

Con la finalidad de llevar a cabo tales medidas, es recomendable realizar una descripción del grupo o grupos a los que va dirigida esta propuesta pedagógica, así como una identificación de las barreras a la inclusión y las fortalezas y necesidades educativas del alumnado en cuanto a la adquisición de competencias y funcionamiento interno en el terreno relacional y afectivo. Esto permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una gestión correcta del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos. En cuanto a las necesidades individuales, será necesario identificar qué alumnado requiere una personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer la intervención de recursos humanos y adecuar las pruebas e instrumentos de evaluación de sus aprendizajes y los recursos materiales.

Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifican las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, y que orientará la planificación que permitirá la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Las distintas situaciones de aprendizaje de la programación de aula elaboradas para el desarrollo de esta propuesta pedagógica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación. De igual modo, cualquier situación de aprendizaje y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna para dar respuesta a sus intereses, características y necesidades.

## 6.1. Pautas DUA

Entre los principios generales de la Educación Secundaria se especifica que las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se regirán por los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**.

El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque basado en la flexibilización del currículo, para que sea abierto y accesible desde su diseño, para que facilite a todo el alumnado igualdad de oportunidades para aprender.

Para asegurar que todo el alumnado pueda desarrollar el currículo, hay que presentarlo a través de diferentes formas de representación, expresión, acción y motivación.

El DUA implica que pongamos nuestra mirada en la capacidad y no en la discapacidad, que huyamos del modelo de déficit para centrarnos en un modelo competencial, que veamos como discapacitantes los modos y los medios con los que se presenta el currículo y no a las personas, porque todos tenemos capacidades, pero de un modo diferente.

### Principios y pautas DUA

Las investigaciones de neurociencia aplicada a la educación explican cómo funciona nuestro cerebro cuando aprendemos, cuáles son las redes neuronales que se activan respecto al qué, el cómo y el porqué del aprendizaje, teniendo siempre presente que nuestro cerebro es único, dinámico y cambiante.

El DUA debe contagiar todos los elementos del proceso educativo; no solo se refiere a la planificación de elementos curriculares prescriptivos, sino también a los medios o los recursos que utilicemos, a la forma de utilizarlos, a la metodología de enseñanza, a la propuesta de actividades, a la evaluación, a la organización de agrupamientos, espacios y tiempos.

Propone una serie de pautas que deben presidir nuestras prácticas educativas:

	MATERIALES IMPRESOS	ENTORNO DIGITAL
<b>SECUENCIA DE APRENDIZAJE</b>		
ODS	La relación con los ODS (retos del siglo XXI) y con la vida cotidiana del alumnado optimiza la relevancia, el valor y la autenticidad (7.2).	Da acceso a la información actualizada sobre los ODS al profesorado y al alumnado utilizando múltiples medios de comunicación (5.1).
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las preguntas vinculan la situación de aprendizaje con las experiencias y los conocimientos previos del alumnado (3.1).</li> <li>- Aporta información objetiva y contrastable sobre la importancia del desafío (8.1).</li> </ul>	
El desafío	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimula la reflexión colectiva a través de una estrategia de pensamiento útil para afrontar los problemas cotidianos (9.2).</li> <li>- Fomenta la autonomía proponiendo un producto final abierto a la contextualización en el centro y a la elección del alumnado (7.1), variando los niveles de exigencia (8.2).</li> <li>- Facilita la generación y la transferencia de los aprendizajes esenciales (3.4).</li> </ul>	

	- Fomenta la col·laboració para la realització y la difusió colectiva del producto final (8.3).	
Secuencia de aprendizaje	Guía de forma ordenada la consecución del desafío (6.1), modelando y visibilizando el proceso (6.2) con un organizador gráfico (6.3).	Permite reconstruir el proceso de aprendizaje de forma interactiva con el apoyo del organizador gráfico que representa el progreso hacia la consecución del desafío (3.3).
Cierre de unidad y portfolios de las situaciones de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximiza la transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos y situaciones (3.4).</li> <li>- Incorpora actividades que permiten respuestas abiertas que fomentan la experimentación, la resolución de problemas y la creatividad (7.2).</li> <li>- Ofrece indicaciones y apoyo para visualizar el proceso y los resultados previstos para la consecución del producto final del desafío (6.1).</li> <li>- Fomenta la interacción, la tutorización entre iguales a través de técnicas de aprendizaje cooperativo (8.3).</li> </ul>	
<b>SECUENCIA DIDÁCTICA</b>		
Aprendizajes esenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el vocabulario básico (color, iconos, tipografía) de cada unidad (2.1).</li> <li>- Proporciona ejemplos de buena ejecución y avisos que focalizan la atención (3.2) minimizando la inseguridad y las distracciones (7.3).</li> <li>- La representación alternativa al texto facilita la comprensión y la conexión personal con el contexto de aprendizaje (2.5).</li> <li>- Proporciona definiciones claras y bien estructuradas de los conceptos (2.2) y los representa con diversos tipos de organizadores gráficos que representan las ideas clave y sus relaciones (3.2) de manera progresiva entre los niveles de la etapa (3.3).</li> <li>- Incorpora acciones de práctica y revisión sistemáticas que favorecen la generalización de los aprendizajes (3.4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone actividades interactivas para la detección de ideas previas (3.1).</li> <li>- Utiliza las píldoras audiovisuales en la apertura de la UD como presentación de los aprendizajes, promoviendo expectativas y creencias que aumentan la motivación (9.1).</li> <li>- Presenta en cada UD información adicional en distintos formatos que proporcionan alternativas a la información auditiva (1.2) y visual (1.3) como representaciones alternativas al texto (2.5): vídeos, organizadores gráficos, visual thinking, etc., utilizables, además, para dinamizar la participación.</li> <li>- Selecciona «Lo esencial» de cada Unidad Didáctica (3.2) y proporciona Para estudiar: esquemas o resúmenes (3.3) interactivos imprimibles de los saberes básicos que permiten personalizar la presentación de información (1.1).</li> <li>- Complementa el texto escrito a través de otros medios como apoyo Para exponer los saberes básicos con presentaciones o</li> </ul>

		vídeos (2.5).
Actividades de aplicación		Ofrece apoyo para ejercitar los saberes básicos con actividades interactivas trazables en cada Unidad Didáctica utilizando herramientas y tecnologías de apoyo (4.2).
Actividades competenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorpora actividades que permiten respuestas personales abiertas que fomentan la participación, la experimentación, la resolución de problemas y la creatividad (7.2).</li> <li>- Proporciona modelos y apoyos por medio de estrategias y llaves de pensamiento que facilitan el procesamiento de la información y su transformación en conocimiento útil (3.3).</li> <li>- Fomenta la interacción y la tutorización entre iguales a través de técnicas de aprendizaje cooperativo (8.3).</li> </ul>	<p>Proporciona modelos y apoyos del proceso y pautas de comprobación de los resultados (6.1) apoyando la planificación y el desarrollo de estrategias (6.2) y facilitando la gestión de la información y los recursos (6.3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infografías Plan Lingüístico.</li> <li>- Infografías TIC.</li> </ul>
<b>RECURSOS COMPLEMENTARIOS</b>		
Clase invertida	Proporciona métodos alternativos para que el alumnado acceda a la información e interactúe con el contenido (4.1).	Proporciona alternativas para la respuesta y la navegación (4.1) por medio de vídeos y variadas herramientas tecnológicas (4.2) complementando el texto escrito a través de múltiples medios (2.5).
Plan TIC-TAC		Utiliza múltiples herramientas para la construcción y la composición (5.2).
Game Room (aprendizaje basado en juegos)		Utiliza múltiples medios de comunicación como medios alternativos de expresar lo aprendido (5.1).
Atención a la diversidad	Define competencias con niveles de apoyos graduados para la práctica y la ejecución variando los niveles de exigencia (4.1).	Diversidad e inclusión: Permite la personalización de las informaciones adecuándola a la diversas características y necesidades educativas del alumnado (1.1) y ofreciendo fichas de adaptación al currículo, de ejercitación y de profundización.
<b>EVALUACIÓN</b>		
Actividades de evaluación	Estimula la autoevaluación y la coevaluación, proporcionando variedad de instrumentos y actividades de evaluación y la elaboración del portfolio de las situaciones de aprendizaje (9.3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimula la autoevaluación y la coevaluación (9.3) con actividades interactivas no trazables con herramientas y tecnologías de apoyo (4.2).</li> <li>- Aumenta la capacidad de hacer un</li> </ul>

		<p>seguimiento de los avances (6.4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos y actividades interactivas trazables de heteroevaluación.</li> <li>- Generador de pruebas de evaluación y ejercitación por niveles de desempeño (básico/avanzado) en los distintos momentos de la programación anual (inicial, durante el desarrollo, final) (5.3).</li> <li>- Evaluación competencial.</li> </ul>
<p>Cierres de unidad y portafolios de las situaciones de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximiza la transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos y situaciones (3.4).</li> <li>- Estimula el logro y la mejora por medio de estrategias de autorregulación que permiten afrontar los desafíos con información relevante sobre fortalezas personales y patrones de error (9.2).</li> </ul>	<p>Instrumentos vinculados al portafolio imprimibles, que permiten la personalización en la presentación de información (1.1) en cada UD, aumentando la capacidad del alumnado para realizar un seguimiento continuo de sus avances (6.4) a través de la autoevaluación y la reflexión (9.3) y la utilización del feedback y orientando una mejor ejecución (8.4).</p>
<p><b>PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p>		
	<p>Evidencia la relevancia de metas y objetivos relacionando los elementos curriculares vinculados con los aprendizajes esenciales (competencias específicas y criterios de evaluación) y los saberes básicos de cada UD con el perfil de salida de las competencias clave de la etapa en la PD (8.1).</p>	<p>Facilita la autoevaluación y la coevaluación proporcionando instrumentos de evaluación de la práctica docente (9.3).</p>

## 6.2. Medidas organizativas y curriculares

Con el fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado, con carácter general se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las enseñanzas, los espacios y los tiempos, y se promoverán alternativas metodológicas que se adapten a las características del alumnado. Igualmente, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a sus necesidades. Estas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Primaria, de acuerdo con el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Primaria.

Las medidas de respuesta a la inclusión que hay que adoptar, siempre se determinarían de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente desde el Proyecto Educativo del centro. Estas medidas deberán ponerse en práctica tan pronto como se detectan dificultades de aprendizaje o se identifican las necesidades educativas del alumnado y serán tanto organizativas como curriculares y metodológicas. Asimismo, estas medidas deberán organizarse teniendo en cuenta los cuatro niveles de respuesta, desde las medidas de centro y aula hasta las medidas personalizadas e individualizadas.

Entre estas, podrán considerarse:

- codocencia
- cotutoría

- adecuación personalizada de las programaciones de aula
- refuerzo pedagógico
- actuaciones y programas de enseñanza intensiva de las lenguas
- enriquecimiento curricular
- flexibilizaciones
- programas personalizados para la adquisición y el uso funcional de la comunicación, del lenguaje y del habla,
- adaptaciones de acceso
- medidas personalizadas para la participación

## 7. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria tiene que ser continua, formativa e integradora, y debe tener en cuenta las adecuaciones y las personalizaciones realizadas con el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y, en el caso de que lo tenga, en el Plan de actuación personalizado.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, hay que establecer medidas de refuerzo educativo y se deben adecuar las condiciones para favorecer su progreso. Estas medidas tienen que adoptarse en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con seguimiento especial de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, y se deben dirigir a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno necesite.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado hay que considerar como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave previstas en el perfil de salida.

Hay que promover el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las diferentes situaciones de aprendizaje que permiten la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizando, así mismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Desde esta perspectiva, la evaluación de los aprendizajes del alumnado en esta propuesta pedagógica tendrá las siguientes características:

- **Continua y global**, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso educativo.
- **Formativa**, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- **Integradora**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las áreas a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo del perfil de competencia establecido para la Educación Secundaria.
- **Objetiva**, ya que el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer

los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. De igual modo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

La evaluación debe considerarse, en consecuencia, un elemento inseparable de la práctica educativa, que permite conocer la situación en la que se encuentra el alumnado para poder realizar los juicios de valor oportunos que faciliten la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 7.1. Proceso de evaluación de los aprendizajes del alumnado

### Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar, y tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior.
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, es conveniente iniciar el curso con actividades para activar en el alumnado los conocimientos y destrezas trabajados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se deben proponer actividades suficientes que nos permitan conocer realmente las destrezas y los conocimientos que poseen los alumnos y las alumnas de cada grupo, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del Plan de Atención a la Diversidad.

### Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje tendrá en cuenta el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición del perfil competencial de salida del alumnado para la Educación Secundaria como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo para la Educación Secundaria está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en las competencias específicas de las áreas curriculares de la etapa. Estas aparecen concretadas mediante los **criterios de evaluación** que se han elaborado para cada ciclo y que, por lo tanto, muestran una progresión en la consecución de dichas competencias específicas. Los criterios de evaluación serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas.

El enfoque dado a los criterios de evaluación genera una estructura relacional y sistémica entre todos los elementos del currículo; es decir, facilita la adecuación y los procesos principales a desarrollar y evaluar en el alumnado.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que comentaremos con más detalle en el «cómo evaluar».

### Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un período determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzó de una forma adecuada la adquisición prevista de las competencias específicas y en qué medida las alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada área como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias específicas.

La evaluación y la promoción del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo con adaptaciones curriculares será competencia del equipo docente con la participación del profesorado especialista, de acuerdo con lo establecido en las mismas. Cuando la adaptación curricular sea significativa, la evaluación se realizará tomando como referente los objetivos y los criterios de evaluación fijados en dichas adaptaciones.

### 7.2. Referentes de la evaluación

Los referentes para la evaluación serán:

- **El perfil de salida**, que define las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado con las orientaciones sobre el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria que se establecen en los **descriptores operativos**.
- **Las competencias específicas del área**, que serán comunes para todos los ciclos de la etapa que establecen el nivel de desempeño esperado y nos indican los descriptores operativos a los que se da respuesta desde esta.
- **Los criterios de evaluación** de las diferentes áreas curriculares, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos criterios se establecen para cada ciclo y se concretarán para cada curso en sus distintas unidades didácticas.

En cada evaluación, el profesor o la profesora, el departamento, el seminario o el equipo docente decidirá el peso que en la calificación final de cada trimestre y área tendrán los instrumentos de evaluación utilizados para el seguimiento de los aprendizajes de sus estudiantes. Para su determinación, pueden apoyarse en unas tablas como las siguientes:

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE EN LA CALIFICACIÓN
Herramientas de evaluación del trabajo competencial	
Pruebas de evaluación escritas	
Evidencias de los saberes, haceres y actitudes aprendidos.	
Calificación total	

Al final del curso:

	PORCENTAJE EN LA NOTA FINAL
1.ª evaluación	
2.ª evaluación	
3.ª evaluación	
Porfolio de aprendizaje	
Calificación total	

Asimismo, cada centro determinará el peso de cada área y competencia de cara a la promoción final de cada alumno y alumna.

### 7.3. ¿Cómo evaluar?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos variados, diversos, accesibles y ajustados a las distintas situaciones de aprendizaje, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de actuar en la evaluación y fijan las técnicas e instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las **técnicas e instrumentos** que emplearemos para la recogida de datos y que responden al «¿Cómo evaluar?» serán:

#### Técnicas

- **Las técnicas de observación continuada**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas, y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con el área.
- **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase.
- **Las técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza aprendizaje.

#### Instrumentos

Se utilizan para la recogida de información y datos, y están asociados a los saberes, actitudes y haceres evaluables. Son múltiples y variados, destacando entre otros:

#### ● Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

##### Registros o escalas:

- Evolución de la ortografía del ciclo/curso.
- Participación en trabajos cooperativos.
- ...

**Rúbricas:** será el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones de los niveles de desempeño de determinadas habilidades relacionadas con cada área y asociadas a las competencias. Entre otras rúbricas:

- Las intervenciones en clase: exposición oral con o sin herramientas digitales.
- La autonomía personal.
- Trabajo con imágenes.
- El cuaderno del alumnado.
- Trabajos cooperativos.
- Tareas y/o resolución de problemas.
- La búsqueda y el tratamiento de la información.
- Experimentos.
- La utilización del método científico.
- Investigaciones.
- ...

### ● Para la autoevaluación del alumnado

Los apartados «¿Qué he aprendido?» y «¿Cómo he aprendido?», en la parte final de cada unidad, se presentan a modo de portfolio, a través del cual el alumnado gestionará sus propios aprendizajes, tomando conciencia de todo lo trabajado, de lo aprendido, de sus fortalezas y de sus debilidades, cuándo aprende mejor o para que le han servido o le pueden servir los aprendizajes realizados. No será vinculante con su calificación, aunque el profesorado lo podrá considerar para valorar los progresos del alumnado.

Además, se proponen:

- **Dianas de autoevaluación**, mediante las que el alumnado, de manera muy visual, puede observar sus fortalezas y debilidades en las diferentes habilidades desarrolladas en cada unidad. Entre otras dianas:
  - Actitud en el aula
  - Trabajo diario
- **Registros y rúbricas** para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso. Lo deseable sería compartir con el alumnado instrumentos similares a los que el profesorado utiliza.

El conjunto de todas las valoraciones realizadas nos mostrará el grado de desempeño de los distintos criterios de evaluación y como consecuencia el grado en el que van desarrollando las competencias específicas.

### 7.4 Criterios de evaluación comunes

Los criterios de evaluación están detallados en el desarrollo de cada unidad didáctica, no obstante, se consensuan desde los miembros del departamento los siguientes aspectos:

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los aprendizajes del alumno deben ser evaluados sistemática y periódicamente, tanto para medir individualmente su grado de adquisición (evaluación sumativa en diferentes momentos del curso) como para, y por ello, introducir en el proceso educativo cuantos cambios sean precisos si la situación lo requiere (cuando los aprendizajes de los alumnos no responden a lo que, *a priori*, se espera de ellos). Además de esa evaluación sumativa, que tendemos a identificar con las finales de evaluación y de curso (ordinaria y extraordinaria, cuando procedan), habrá otras evaluaciones, como la inicial (no calificada) y la final y, sobre todo, la continua o formativa, aquella que se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, inmersa en él, y que insiste, por tanto, en el carácter orientador y de diagnóstico de la enseñanza.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, en el caso de esa evaluación continua, serán la observación y seguimiento sistemático del alumno, es decir, se tomarán en consideración todas las *producciones* que desarrolle, tanto de carácter individual como grupal: trabajos escritos, exposiciones orales y debates, actividades de clase, lecturas y resúmenes, investigaciones, actitud ante el aprendizaje, precisión en la expresión, autoevaluación... Y los de la evaluación sumativa, las pruebas escritas trimestrales y de final de curso (y extraordinaria, en el caso de obtener una calificación de Insuficiente en la ordinaria final de curso). En todo caso, los procedimientos de evaluación serán variados, de forma que puedan adaptarse a la flexibilidad que exige la propia evaluación.

## Evaluación inicial.

Para poder determinar el nivel competencial de cada uno de los alumnos; se consultará su expediente personal para comprobar los objetivos alcanzados en los estudios previos. Además, si se cree conveniente se podrá realizar una prueba inicial para poder confirmar la información reflejada en los informes. Aunque el control del primer tema suele ser suficiente, como prueba inicial, ya que consideramos que realizar una prueba sin haber recordado conceptos del curso anterior, suele tener unos resultados poco representativos.

## Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.

Con la finalidad de comprobar que los objetivos (contenidos, procedimientos y actitudes) son alcanzados por el alumnado y según los criterios de evaluación establecidos en la programación; el profesor utilizará los siguientes instrumentos y procedimientos de evaluación:

- .Control de asistencia del alumnado.
- .Seguimiento de las actividades y trabajo realizado por el alumno/a.
  - .Observación del cuaderno.
  - .Preguntas en clase.
  - .Realización de actividades en la pizarra.
  - Seguimiento de la actitud del alumno/a:
    - .Participación en clase.
    - .Realización de actividades encomendadas por el profesor.
    - .Realización de actividades voluntarias.
    - .Interés por la asignatura.
    - .Traer a clase el material necesario para el desarrollo de las actividades.
    - .Respeto hacia los materiales didácticos.
    - .Respeto hacia los compañeros de clase.
    - .Respeto hacia el profesorado del centro.
    - .Realización de trabajos encomendados por el profesor/a.
- .Realización de pruebas escritas sobre los objetivos en uno o diversos temas, según el desarrollo de la programación y a criterio del profesor/a.
- .Realización de pruebas orales.
- .Realización de una prueba final del curso. Esta prueba se realizará opcionalmente y según el criterio de cada profesor/a. Según lo crea conveniente para un grupo reducido de alumnos o para el conjunto de la clase.
- .Se observará también el uso del lenguaje matemático y la utilización correcta de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana, respetando sus normas ortográficas.

## Criterios de calificación

Para poder evaluar positivamente un alumno/a en primer lugar debemos especificar lo siguiente:

Como la asistencia a clase es un requisito indispensable para el seguimiento continuo de la evolución del aprendizaje del alumno/a y así poder ser evaluados y además la **asistencia a clase y la realización de las actividades encomendadas por el profesor** es un **deber** contemplado en la legislación vigente; por tanto la acumulación de faltas de asistencia a clase sin justificar, puede implicar la calificación de Insuficiente, sin perjuicio de que el alumno pueda recuperar la asignatura en las evaluaciones sucesivas si se produce el correspondiente cambio de actitud.

Hecha esta consideración previa, los criterios para calificar a los alumnos serán los siguientes:

Los **objetivos procedimentales y de contenidos** serán calificados de acuerdo con el nivel alcanzado. Estos serán evaluados a partir de las pruebas escritas y controles que se irán efectuando a lo largo del curso; así como del seguimiento individual del alumno en clase (preguntas orales; ejercicios realizados; etc, o de los diferentes instrumentos de evaluación). Como la evaluación es continua, en cada prueba escrita podrá aparecer alguna actividad de los conceptos dados en temas anteriores. Su calificación final (obtenida como media de las pruebas escritas realizadas) supondrá un valor *entre un 70% y un 80%* sobre el total en *Primero, Segundo y Tercero* de E.S.O. y *entre un 80% y un 90 % en el resto de los cursos de E.S.O.*

Además, los alumnos podrán participar, de forma voluntaria, en la Liga Matemática, en la actividad del día de PI y en el Concurso de fotografía la Mirada Matemática, y dicha participación servirá para subir la nota de la evaluación (nunca bajar).

- .La nota de la evaluación puede subir hasta un punto si se han realizado bien los problemas de la liga matemática de la evaluación, siempre y cuando el alumnado tenga una media en la evaluación de 4'5 como mínimo. Para comprobar que el alumno es el autor real de la resolución de dichos problemas, el profesorado podrá pedir una explicación oral de dicha solución.
- .La participación en la actividad del día de PI, incrementará la nota de un examen hasta 1 punto
- .La participación en el concurso fotográfico supondrá un punto extra para un examen que elija el alumno/a, siempre que cumpla con las bases del concurso.
- .En 3º y 4º de ESO se participa en el plan lector del centro, con la lectura de un libro en Navidad. La evaluación de dicha lectura tendrá un peso de un 10% en la nota de la 2ª evaluación.
- .En 4º de ESO se participa en la ruta matemática por el Puerto de Sagunto de la cual el alumnado debe entregar un trabajo que tendrá un peso de 10% de la nota de la 3ª evaluación.

Al final de curso se realizará un examen global de todo el temario dado. Este examen se considerará que tiene doble peso estadístico que el resto de las pruebas, siempre y cuando suponga una mejora de la nota media del alumnado.

La actitud se valorará a partir del seguimiento individual del alumno, observando:

- .Si realiza los ejercicios diariamente.
- .Su cuaderno.
- .Las respuestas orales
- .La actitud del alumno en clase: participación, asistencia y comportamiento.
- .Realización de actividades adicionales.

Su calificación final supondrá *entre un 20 % y un 30%* de la valoración final en *Primero, Segundo y Tercero* y entre un *10 % y un 20%* en los grupos de *4º E.S.O.*

Estos porcentajes, variarán cuando se apliquen a algún grupo flexible, donde las características del alumnado y el criterio del profesor decidirán el peso que se le asignará a cada apartado.

Para la optativa de Refuerzo de 1º ESO los criterios de evaluación son:

- .El 50 % de la nota corresponderá a las pruebas escritas realizadas.
- .El otro 50 % corresponderá al trabajo diario realizado, a la limpieza y presentación de la libreta de trabajo y a la actitud frente al trabajo en el taller.

Finalizado el curso, aprobarán los alumnos que obtengan una calificación global superior o igual a 5 como resultado de la media obtenida, siguiendo los criterios anteriormente citados, a lo largo del curso. En caso contrario la asignatura estará suspendida.

Los alumnos que hayan suspendido las Matemáticas en la evaluación final podrán realizar una prueba extraordinaria, en el caso de que se convoque.

Esta prueba, en su caso, tendrá carácter global de los contenidos y de los procedimientos trabajados durante el curso y si no fuese superado, la asignatura se considera pendiente para los alumnos de 1º, 2º y 3º de E.S.O que promocionen.

En el caso de que no se convoque una prueba extraordinaria, el examen global de final de curso también tendrá una función recuperadora de aquellos alumnos que no hayan superado alguna evaluación

### **Evaluación de los alumnos que tienen pendiente la asignatura de Matemáticas de cursos anteriores.**

Estos alumnos serán evaluados por el profesor del curso actual, el cual les facilitará una colección de ejercicios de repaso que deberán entregarle hechos a lo largo del curso. Además, realizará dos pruebas escritas, una en el mes de enero y otra en el mes de mayo, con lo que al final **se le evaluará teniendo en cuenta:**

- El trabajo entregado.
- Las pruebas escritas realizadas. (tendrán carácter global de los contenidos y de los procedimientos trabajados durante el curso anterior, distribuidos en dos partes).
- La evolución del alumno/a y las notas de la 1ª y 2ª evaluación del curso actual.

La nota de la asignatura pendiente será como máximo de 7.

En caso de no aprobar deberán presentarse a las pruebas extraordinarias que se convoquen según la normativa vigente.

**Evaluación de los alumnos que tienen pendiente la asignatura: Refuerzo instrumental de 1º , de cursos anteriores.**

Estos alumnos serán evaluados por el profesor de Matemáticas del curso actual, teniendo en cuenta el trabajo realizado y la actitud en la asignatura de Matemáticas durante el presente curso.

En caso de no aprobar deberán presentarse a las pruebas extraordinarias que se convoquen según la normativa vigente, si las hubiera.

**ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN**

En cada una de las unidades del curso, se especifican las posibles actividades de atención a la diversidad disponibles, así como los recursos multimedia para el profesor y para el aula

Al realizar una adaptación curricular estará basada en:

- 1.- Evaluación previa: se busca detectar cuál es el problema de aprendizaje concreto que presenta el alumno/ a, es decir, qué es lo que no consigue realizar del trabajo escolar y, en función de ello, determinar los objetivos generales que debe llegar a cubrir.
- 2.- Propuesta de adaptación curricular: se personaliza la enseñanza realizando cambios que, si modifican los objetivos generales de la asignatura, llevan a que dicha adaptación pase a ser Significativa. En ambos casos, adaptaciones curriculares no significativas (ACNS) o significativas (ACIS), se emplea una metodología que potencia la participación, realizando actividades que se adecuen a las posibilidades y objetivos establecidos para estos alumnos/as pero siempre buscando su progreso gradual.
- 3.- Evaluación: se tendrá en cuenta la consecución de los objetivos personalizados para estos alumnos a través de la valoración del aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, y de la participación y trabajo en el aula.
- 4.- La calificación máxima de un alumno/a con dificultades de aprendizaje al que se le ha hecho una adaptación curricular, no será superior a **cinco** y estará acompañada de un informe valorando el trabajo y la actitud.

## 8. TEMPORALIZACIÓN

En el departamento hemos elegido los libros de texto de matemáticas desarrollados por la editorial Anaya, en la versión de Operación Mundo.

Teniendo en cuenta lo anterior desarrollamos la temporalización siguiendo la numeración que corresponde con la del libro de texto de cada curso

Entre paréntesis está indicado el número de semanas estimado:

### 1º E.S.O.

Solo se usará la calculadora en el tema de geometría

1ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 1: Números naturales. (2)
- TEMA 2: Potencias y raíces. (3)
- TEMA 3: Divisibilidad. (3)
- TEMA 4: Números enteros. (3)

### 2ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 5 y 6: Números decimales. Sistema métrico decimal. (2)
- TEMA 7: Fracciones. (2)
- TEMA 8: Operaciones con fracciones. (3/4)
- TEMA 9: Proporcionalidad y Porcentajes. (3)

### 3ª EVALUACIÓN: 10 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 10: Álgebra. (4)
- TEMA 12: Figuras geométricas. (1)
- TEMA 13: Áreas y perímetros. (3)
- TEMA 15: Estadística y Probabilidad. (1/2)

## 2º E.S.O.

Solo se usará la calculadora en los temas de geometría

### 1ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 1: Números Naturales y Enteros. (3)
- TEMA 2: Decimales y Fracciones. (2)
- TEMA 3: Operaciones con fracciones. (3)
- TEMA 6: Álgebra. (3)

### 2ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 6: Álgebra. (3)
- TEMA 7: Ecuaciones. (5)
- TEMA 9: Teorema de Pitágoras y áreas de figuras planas. (3) (en 1º no se trabajó apenas)

### 3ª EVALUACIÓN: 10 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 10: Semejanza. (2)
- TEMA 11: Cuerpos geométricos. (3)
- TEMA 12: Volúmenes de cuerpos geométricos. (3)

## 3º E.S.O.

### 1ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 1: Números para contar, números para medir. (2)
- TEMA 2: Potencias y raíces. (3)
- TEMA 3: Problemas aritméticos. (1'5) (en el currículo no viene el interés compuesto)
- TEMA 5: El lenguaje algebraico. (4)

### 2ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 6: Ecuaciones. (3)
- TEMA 7: Sistemas de ecuaciones. (3)
- TEMA 8: Funciones. Características. (2)
- TEMA 9: Funciones lineales y cuadráticas. (3)

### 3ª EVALUACIÓN: 10 SEMANAS MÁXIMO

- TEMA 13: Tablas y gráficos estadísticos. (2)
- TEMA 14: Parámetros estadísticos. (2)
- TEMA 15: Azar y Probabilidad. (3)

### **4º E.S.O. MATEMÁTICAS A (APLICADAS)**

1ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- Tema 1: Los Números racionales. Problemas. (2'5).
- Tema 2: Los Números decimales. Proporcionalidad (3).
- Tema 3: Los Números Reales. Porcentajes. (3)
- Tema 4: Polinomios. (3)

2ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- Tema 5: Ecuaciones. (3)
- Tema 6: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones. (3)
- Tema 7: Funciones. Características. (2)
- Tema 8: Funciones Elementales. (2)
- Tema 10: Estadística. (2'5)

3ª EVALUACIÓN: 10 SEMANAS MÁXIMO

- Tema 11: Distribuciones bidimensionales. (2'5)
- Tema 12: Probabilidad. (3)
- Tema 10: Geometría (2,5)

### **4º E.S.O. MATEMÁTICAS B (ACADÉMICAS)**

1ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- Tema 1: Los Números Reales. (3)
- Tema 2: Polinomios y Fracciones Algebraicas. (4)
- Tema 3: Ecuaciones, Inecuaciones y Sistemas. (4)

2ª EVALUACIÓN: 11 SEMANAS MÁXIMO

- Tema 6: Semejanza. Aplicaciones. (1)
- Tema 7: Trigonometría. (3)
- Tema 8: Geometría analítica. (3)
- Tema 4: Funciones. Características. (2)

3ª EVALUACIÓN: 10 SEMANAS MÁXIMO

- Tema 5: Funciones Elementales. (4)
- Tema 10. Distribuciones bidimensionales. (2)
- Tema 11: Combinatoria. (2)
- Tema 12: Cálculo de Probabilidades. (2)

## 9. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones de aula. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación de aula en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Para el curso 24/25 se han planteado desde el departamento de matemáticas las siguientes actividades extraescolares:

CURSO	DESCRIPCIÓN	TRIMESTRE	MES	Nº. DE DIAS
ESO	Jornada conecta con la ciencia de la UJI (Casal Jove)	1º	Octubre	1
ESO	Olimpiada matemática	3º	Marzo / abril	1
ESO	Ruta matemática por el Puerto	3º	Abril	1
BACH	Ruta matemática por Valencia	2º	Diciembre	1
ESO y BACH	XI Liga matemática*			Todo el curso
TODOS	Participación en las actividades de sociedad matemática Al-khwarizmi para el día de pi*	2º	14/03/23	
TODOS	Prova Cangur	3º	Marzo	
TODOS	Concurso de fotografía matemática*	3º	Abril / mayo	

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## BACHILLERATO

### ÍNDICE

1. Introducción
2. Competencias clave y perfil de salida del alumnado al término de la etapa.
  - 2.1. Competencias clave.
  - 2.2. Descriptores operativos de las competencias clave.
3. Situaciones de aprendizaje.
4. Área: Matemáticas
  - 4.1. Competencias específicas
  - 4.2. Criterios de evaluación
  - 4.3. Saberes básicos
5. Orientaciones metodológicas
  - 5.1. Principios metodológicos de Bachillerato
  - 5.2. Metodologías activas
6. Inclusión. Atención a las diferencias individuales del alumnado
  - 6.1. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad
7. Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación en consonancia con las orientaciones metodológicas establecidas
  - 7.1. ¿Cómo evaluar?
  - 7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.
8. Temporalización.
9. Evaluación de la práctica docente y la programación de aula.
10. Actividades extraescolares.

## 1. INTRODUCCIÓN

### Nuevo marco normativo

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Normativa autonómica.

### Fines de la etapa

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

### Principios pedagógicos de la etapa

- Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.
- Las administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.
- Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.

### Objetivos de la etapa

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## 2. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO AL TÉRMINO DE LA ETAPA

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

### 2.1. Competencias clave

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes. Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos previstos en la LOMLOE, para esta etapa educativa, está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las siguientes competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las 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. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. 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 esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

## 2.2. Descriptores operativos de las competencias clave

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.

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica. Es importante señalar que 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 materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera 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, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para 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 signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

- **Competencia plurilingüe (CP)**

La competencia plurilingüe 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 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.

Descriptores operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

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

La 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 con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y la 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 las metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o los deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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 cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

**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.

- **Competencia digital (CD)**

La competencia digital 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 (incluidos 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.

Descriptores operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

La competencia personal, social y de aprender a aprender 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 también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, 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.

Descriptores operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**CPSAA1.1.** 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.

**CPSAA1.2.** Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

- **Competencia ciudadana (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y 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.

Descriptores operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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.

- **Competencia emprendedora (CE)**

La competencia emprendedora 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.

Descriptorios operativos. Al completar Bachillerato el alumno o la alumna...

**CE1.** Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de 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.

**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.

**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.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

La competencia en conciencia y expresión culturales 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.

Descriptorios operativos. Al completar Bachillerato, el alumno o la alumna...

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

### 3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de Bachillerato, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas y aumentándolos, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. 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 de manera autónoma y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

## 4. ÀREA: MATEMÀTICAS

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 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 respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, 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 modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, resulta imprescindible para la ciudadanía del s. XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.

El desarrollo curricular de Matemáticas I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionadas con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas I y II son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de la ciencia y la tecnología. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. 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, particularmente en las ciencias y en la tecnología. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y también llegue a experimentar su belleza e importancia, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas. Se

pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.

La adquisición de las competencias específicas se valorará con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye el conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación entre los cursos primero y segundo se realiza a través de los saberes básicos. Estos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. Es importante destacar que el orden de aparición de los sentidos y, dentro de ellos, de los saberes no supone ninguna secuenciación.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de 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 espacial comprende los aspectos geométricos de nuestro entorno; identificar relaciones entre ellos, ubicarlos, clasificarlos o razonar con ellos son elementos fundamentales del aprendizaje de la geometría. El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real 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 implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo matemático en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.

Las matemáticas no son una colección de saberes separados e inconexos, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento. El conjunto de competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos están diseñados para constituir un todo que facilite el planteamiento de tareas sencillas o complejas, individuales o colectivas, dentro del propio cuerpo de las Matemáticas o multidisciplinares. El uso de herramientas digitales para investigar, interpretar y analizar juega un papel esencial, ya que procesos y operaciones que con anterioridad requerían sofisticados métodos manuales pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica u otro software específico, favoreciendo el razonamiento frente a los aprendizajes memorísticos y rutinarios.

#### 4.1. Competencias específicas

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones. Para su abordaje, requerirá de los saberes básicos del área. Estas competencias específicas se convierten en el elemento de conexión existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos del área.

Las competencias específicas, por norma general, expresarán la capacidad o capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad.

Las competencias específicas para esta área son:

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 modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de la ciencia y la tecnología.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; 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 reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

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

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, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validarlas y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Asimismo, los procesos del pensamiento computacional pueden culminar con la generalización. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

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 la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

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

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo 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. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

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. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias y la tecnología confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para 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. 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.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales como, por ejemplo, las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

## 4.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las actividades, tareas o situaciones a las que se refieren las competencias específicas del área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación se presentan asociados a las competencias específicas sobre las que indican el nivel de desempeño esperado. Estos criterios se presentan para cada uno de los ciclos de la etapa, por lo que no siempre se trabajarán todos los criterios de evaluación en ambos cursos del ciclo.

Los criterios de evaluación para esta área son:

### Competencia específica 1

- 1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.
- 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

### Competencia específica 2

- 2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.
- 2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación.

### Competencia específica 3

- 3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.
- 3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

### Competencia específica 4

- 4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

### Competencia específica 5

- 5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.
- 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

### Competencia específica 6

- 6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.
- 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

- 7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.
- 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

### Competencia específica 8

- 8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

- 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

#### Competencia específica 9

- 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.
- 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
- 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.

### 4.3. Saberes básicos

Llamamos saberes básicos a los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios del área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Los saberes básicos se organizan en torno a bloques dentro del área y conforman su estructura interna.

Los saberes básicos, por su parte, se articulan en bloques, que deberán aplicarse en diferentes contextos reales para alcanzar el logro de las competencias específicas del área.

Los saberes básicos para esta área son:

#### A. Sentido numérico.

1. Sentido de las operaciones.
  - Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
  - 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.
2. Relaciones.
  - Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

#### B. Sentido de la medida.

1. Medición.
  - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
  - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
  - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
  - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
  - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.
2. Cambio.
  - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
  - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
  - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

#### C. Sentido espacial.

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.
  - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
  - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
2. Localización y sistemas de representación.
  - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

- Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
- 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
  - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
  - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos.) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
  - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
  - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

#### D. Sentido algebraico.

1. Patrones.
  - Generalización de patrones en situaciones diversas.
2. Modelo matemático.
  - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
  - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
  - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
3. Igualdad y desigualdad.
  - 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.
  - Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
4. Relaciones y funciones.
  - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
  - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
5. Pensamiento computacional.
  - 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.
  - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

#### E. Sentido estocástico.

1. Incertidumbre.
  - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
  - 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.
2. Distribuciones de probabilidad.
  - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
  - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

#### F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
  - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
  - 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.
2. Toma de decisiones.
  - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
  - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
  - 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. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada área, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

### 5.1. Principios metodológicos de Bachillerato

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de comentario y análisis de texto, definición conceptual y, además, también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias tanto con la vida cotidiana como con otras materias.

En Bachillerato, la relativa especialización de las materias determina que la metodología didáctica esté fuertemente condicionada por el componente epistemológico de cada materia y por las exigencias del tipo de conocimiento propio de cada una.

Además, la finalidad propedéutica y orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

A modo de síntesis, como principios metodológicos de Bachillerato podríamos señalar:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de Filosofía y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

### 5.2. Metodologías activas

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, con la concepción de la enseñanza y con las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

#### Las estrategias expositivas

Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que esta estrategia se acompañe de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

### Las estrategias de comentario y análisis textual

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe elaborar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a textos, argumentaciones y debates problemáticos en los que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan, a su vez, la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y sus conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y para el desarrollo de hábitos, de actitudes y de valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y de situaciones concretos como instrumento para motivar y para hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos de redacción habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas y a adquirir experiencia en la búsqueda y en la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia.

### Las estrategias de indagación

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

### Las actividades didácticas

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los textos y para fomentar las capacidades de comprensión, de análisis y de razonamiento.
- Permiten dar una dimensión múltiple a los conceptos, percibiendo sus conexiones con otras nociones y su aplicación a diferentes ámbitos del conocimiento.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

### **Criterios para la selección de las actividades**

Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

- **Actividades de enseñanza-aprendizaje**

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

- **Actividades de aplicación**

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

- **Actividades encaminadas a fomentar la concienciación**

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

## **6. INCLUSIÓN. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO**

1. Corresponde a las administraciones educativas disponer los medios necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.
2. Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
3. Las administraciones educativas fomentarán la equidad e inclusión educativa, la igualdad de oportunidades y la no discriminación del alumnado con discapacidad. Para ello se establecerán las medidas de flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad y diseño universal que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.
4. Igualmente, establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

5. La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal en los términos que determinen las administraciones educativas, se flexibilizará conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.
6. Con objeto de reforzar la inclusión, las administraciones educativas podrán incorporar las lenguas de signos españolas en toda la etapa.

### 6.1. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y a cada alumna la ayuda pedagógica que necesite en función de sus motivaciones, de sus intereses y de sus capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad.

En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y de optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que los alumnos y las alumnas manifiestan.

Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de los alumnos y las alumnas y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o en gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos propuestos.

Como actividades de **detección de conocimientos previos** sugerimos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto teórico ateniéndose a su contexto y a su importancia para temas actuales y cotidianos, siempre que ello sea posible.

Como actividades **de consolidación** sugerimos:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos teóricos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.
- Trabajo con los textos complementarios de cada unidad para asentar y para consolidar los conocimientos adquiridos.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a quienes han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento del alumnado y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar –concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y de comentario de textos–, pues consideramos que la puesta en común de conceptos y de ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en el alumnado.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y en las de ampliación.

Hemos de acometer, pues, el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato desde dos vías:

1. La atención a la diversidad en la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. La atención a la diversidad en la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales del alumnado. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a los diversos intereses, capacidades y motivaciones.

## **7. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS**

La evaluación debe considerarse, en consecuencia, un elemento inseparable de la práctica educativa, que permite conocer la situación en la que se encuentra el alumnado para poder realizar los juicios de valor oportunos que faciliten la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Los principios que guiarán la evaluación del alumnado en la etapa de Bachillerato son:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.
- El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
- El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que determinen las administraciones educativas.
- El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
- En aquellas comunidades autónomas que posean más de una lengua oficial de acuerdo con sus Estatutos, el alumnado podrá estar exento de realizar la evaluación de la materia Lengua Cooficial y Literatura según la normativa autonómica correspondiente.
- Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

### **7.1. ¿Cómo evaluar?**

En la programación debe fijarse cómo se va a evaluar al alumnado; es decir, el tipo de instrumentos de evaluación que se van a utilizar. Los sistemas de evaluación son múltiples, pero, en cualquier caso, en los instrumentos que se diseñen, deberán estar presentes las actividades siguientes:

- Actividades conceptuales. En ellas los alumnos y las alumnas irán sustituyendo de forma progresiva sus ideas previas por las desarrolladas en clase. Deben ser capaces de manejar un vocabulario específico y definir con precisión y con claridad los conceptos centrales de cada unidad.
- Actividades de comentario de texto. Fundamentalmente, el alumnado debe ser capaz de analizar un texto, identificando su tema, sus tesis y sus ideas secundarias. Para ello, ha de poder exponer los argumentos o las estructuras de razonamiento del texto.
- Actividades de síntesis. Este tipo de actividades están orientadas a la comprensión de los contenidos temáticos de las diferentes unidades y a la reelaboración de dichos contenidos. El alumnado debería poder entender y exponer los principales puntos del tema y razonar a partir de ellos.
- Actividades de razonamiento y de argumentación. Suponen una mayor autonomía por parte del alumnado, puesto que debe elaborar una idea fundamentada y apoyada en una serie de argumentos. Esta actividad puede realizarse de forma escrita, como una redacción, una toma de postura ante una tesis, etc., u oralmente, en una exposición pública o en un debate.

En cuanto al «formato» de las actividades, se pueden utilizar los siguientes:

- Actividades de composición, como redacciones, disertaciones, debates, comentarios de texto, etc.
- Actividades de libro abierto.
- Actividades orales.
- Trabajos complementarios.
- Pruebas objetivas escritas: cuestiones en las que hay que justificar las respuestas y resolución de ejercicios y de problemas.

## 7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación

Cada instrumento de evaluación debe tener distinto peso a la hora de la calificación final, para lo que habrá que valorar la fiabilidad, la objetividad, la representatividad, la adecuación al contexto del alumnado, etc., de dichos instrumentos.

### **Evaluación inicial.-**

Para poder determinar el nivel competencial de cada uno de los alumnos; se consultará su expediente personal para comprobar los objetivos alcanzados en los estudios previos. Además, en caso de que se crea conveniente se realizará una prueba inicial para poder confirmar la información reflejada en los informes.

### **Instrumentos de evaluación.-**

Con la finalidad de comprobar que los objetivos (contenidos, procedimientos y actitudes) son alcanzados por el alumnado y según los criterios de evaluación establecidos en la programación; el profesor utilizará los siguientes instrumentos y procedimientos de evaluación:

- Control de asistencia del alumnado.
- Seguimiento de las actividades y trabajo realizado por el alumno/a.
  - Observación del cuaderno.
  - Preguntas en clase.
  - Realización de actividades en la pizarra.
- Seguimiento de la actitud del alumno/a:
  - Participación en clase.
  - Realización de actividades encomendadas por el profesor.
  - Realización de actividades voluntarias.
  - Interés por la asignatura.
  - Traer a clase el material necesario para el desarrollo de las actividades.
  - Respeto hacia los materiales didácticos.
  - Respeto hacia los compañeros de clase.
  - Respeto hacia el profesorado del centro.
  - Realización de trabajos encomendados por el profesor/a.
- Realización de pruebas escritas sobre los objetivos de uno o varios temas, según el desarrollo de la programación y a criterio del profesor/a.
- Realización de pruebas orales.
- Realización de una prueba final del curso. Esta prueba se realizará opcionalmente y según el criterio de cada profesor/a. Según lo crea conveniente para un grupo reducido de alumnos o para el conjunto de la clase.
- Se observará también el uso del lenguaje matemático y la utilización correcta de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana, respetando sus normas ortográficas.

### **Crterios de calificación.-**

Para poder evaluar positivamente un alumno/a en primer lugar debemos especificar lo siguiente:

Como la asistencia a clase es un requisito indispensable para el seguimiento continuo de la evolución del aprendizaje del alumno/a y así poder ser evaluados y además la asistencia a clase y la realización de las actividades encomendadas por el profesor es un deber contemplado en la legislación vigente; por tanto la acumulación de faltas de asistencia a clase sin justificar, puede implicar la calificación de Insuficiente, sin perjuicio de que el alumno pueda recuperar la asignatura en las evaluaciones sucesivas si se produce el correspondiente cambio de actitud.

Hecha esta consideración previa, los criterios para calificar a los alumnos serán los siguientes:

Los objetivos procedimentales y de contenidos serán calificados de acuerdo con el nivel alcanzado. Estos serán evaluados a partir de las pruebas escritas y controles que se irán efectuando a lo largo del curso; así como del seguimiento individual del alumno en clase (preguntas orales; ejercicios realizados; etc, o de los diferentes instrumentos de evaluación). Como la evaluación es continua, en cada prueba escrita aparecerá alguna actividad de los conceptos dados en temas anteriores. Su calificación final supondrá el 100% de la nota final.

Si de las pruebas realizadas en cada evaluación, hay alguna o algunas con calificación inferior a **3**, la evaluación estará suspendida. En caso contrario se realizará la media de las pruebas y ésta será la nota de la evaluación.

Durante el curso, se podrá realizar (a criterio del profesor) una prueba de recuperación de cada una de las evaluaciones o bloques temáticos, para los alumnos con calificación de Insuficiente.

En 1º de Bachiller, al final de curso se realizará un examen global de todo el temario dado. Este examen se considerará que tiene doble peso estadístico que el resto de las pruebas. La nota final será la media de todos los exámenes realizados durante el curso, siempre que no hayan más de dos exámenes con una nota inferior a 3, en cuyo caso el alumno suspendería la asignatura.

También en 2º de Bachiller, al final de curso se podrá realizar un examen global, si el profesor lo considera oportuno. Finalizado el curso, aprobaran los alumnos que obtengan una calificación global superior o igual a 5 como resultado de la media de los exámenes del curso, siempre que no tengan más de dos exámenes con una nota inferior a 3, en cuyo caso el alumno suspendería la asignatura.

### **Recuperación.-**

Los alumnos que hayan suspendido las Matemáticas en la evaluación final, deberán realizar una prueba en la convocatoria extraordinaria, según la normativa vigente. Esta prueba tendrá carácter global de los contenidos y de los procedimientos trabajados durante el curso.

Como entre la evaluación final y la extraordinaria hay un período corto de tiempo, el alumno realizará un único examen de todos los contenidos del curso, pero a la hora de poner la nota, también se tendrá en cuenta el trabajo que haya realizado a lo largo del curso.

En el caso de los alumnos de 1º Bachiller, si este examen extraordinario tampoco fuese superado, aunque el alumno pase al curso siguiente con esta asignatura suspendida, tendrá que recuperarla realizando una serie de pruebas. Es necesario recordar que un alumno/a de 2º de bachillerato no puede aprobar la asignatura de Matemáticas de este último curso, en cualquiera de las modalidades, mientras no apruebe las Matemáticas de 1º de la misma modalidad.

Desde este momento, si necesitase una nueva convocatoria, ésta se realizaría en el mes de junio.

Durante el curso los alumnos de 2º Bachiller que tienen pendiente las Matemáticas de primero, tendrán asignada una hora de repaso en su horario. El profesor de repaso, junto con los profesores de 2º de Bachiller de Matemáticas, serán los que evalúen a estos alumnos, de acuerdo con las notas de los exámenes que realicen durante el curso de la asignatura de Matemáticas de 1º y con la evaluación del alumno en las Matemáticas de 2º curso, en el caso que la estén cursando.

Los exámenes parciales se realizarán uno por evaluación y dentro de las clases de repaso.

Los alumnos que no se hayan presentado a estos exámenes podrán presentarse a un examen de toda la asignatura en la primera semana de mayo.

La nota de la asignatura pendiente será como máximo un 7.

## 8. TEMPORALIZACIÓN.

### **MATEMÁTICAS C. SOCIALES I**

#### 1ª EVALUACIÓN

- .Tema 1 y 3: Números Reales. Potencias, radicales y logaritmos. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. (3)
- .Tema 3: Álgebra. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. (4)
- .**Tema 4: Funciones y sus características. Funciones elementales. (4'5)**

#### 2ª EVALUACIÓN

- .**Tema 5: Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. (3)**
- .Tema 6: Límites y continuidad. (3,5)
- .Tema 7: Derivadas. (3,5)

#### 3ª EVALUACIÓN

- .Tema 8: Distribuciones bidimensionales. (3)
- .Tema 9: Distribuciones de probabilidad discretas. La binomial. (3,5)
- .Tema 10: Distribuciones de probabilidad continuas. La normal. (3,5)

### **MATEMÁTICAS C.SOCIALES II**

#### 1ª EVALUACIÓN:

- .Tema 1: Sistemas de ecuaciones lineales. (2,5)
- .Tema 2: Matrices. (2,5)
- .Tema 3: Determinantes. Resolución de Sistemas. (2)
- .Tema 4: Programación lineal. (2)
- .Tema 5: Límites de funciones. Continuidad. (2,5)

#### 2ª EVALUACIÓN:

- .Tema 6: Derivadas. Técnicas de derivación. (2,5)
- .Tema 7: Aplicación de las derivadas. (2,5)
- .Tema 8: Representación de funciones. (2,5)
- .Tema 9: Integrales. (2,5)

#### 3ª EVALUACIÓN:

- .Tema 10: Probabilidad. (2)
- .Tema 11: Las muestras estadísticas. (2)
- .Tema 12: Inferencia estadística. Estimación de la media. (2)
- .Tema 13: Inferencia estadística. Estimación de una proporción. (2)

## **MATEMÀTICAS I**

### 1ª EVALUACIÓN

- .Tema 1: Números Reales. Potencias y radicales y logaritmos. Sucesiones y progresiones. (3)
- .Tema 2: Álgebra. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Método de Gaus y resolución de problemas. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. (4)
- .Tema 3: Resolución de triángulos. (2)
- .Tema 4: Funciones y fórmulas trigonométricas. (3)
- .Tema 6: Vectores. (2)

### 2ª EVALUACIÓN

- .Tema 7: Geometría analítica. Problemas afines y métricos. (3)
- .Tema 8: Lugares geométricos. Cónicas. (2)
- .Tema 5: Números complejos. (2)
- .Tema 9: Funciones. (2)**
- .Tema 10: Límites y continuidad. (inicio) (2)

### 3ª EVALUACIÓN

- .Tema 10: Límites y continuidad.(continuación y evaluación) (2)
- .Tema 11: Derivadas y representación de funciones) (4)
- .Tema 13: Probabilidad. (3)

## **MATEMÀTICAS II**

### 1ª EVALUACIÓN:

- .Tema 7: Límites de funciones. Continuidad. (1'5)
- .Tema 8: Derivadas. (2)
- .Tema 9: Aplicación de Derivadas. (2,5)
- .Tema 10: Representación de Funciones. (2)
- .Tema 11: Cálculo Integral: Integral Indefinida (3,5)

### .2ª EVALUACIÓN:

- .Tema 12: Integral Definida( 2)
- .Tema 1: Matrices. (2)
- .Tema 2: Determinantes. (2)
- .Tema 3: Resolución de Sistemas. (2)
- .Tema 4: Vectores en el espacio. (2)

### 3ª EVALUACIÓN:

- .Tema 5: Puntos, rectas y planos en el espacio. (2)
- .Tema 6: Problemas métricos en el espacio: distancias y ángulos. (2)
- .Tema 13: Azar y probabilidad (2)
- .Tema 14: Distribuciones de probabilidad: Binomial y Normal (2).

## 9. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones de aula. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación de aula en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

## 10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Para el curso 24/25 se han planteado desde el departamento de matemáticas las siguientes actividades extraescolares:

CURSO	DESCRIPCIÓN	TRIMESTRE	MES	Nº. DE DIAS
BACH	Ruta matemática por Valencia	2º	Diciembre	1
ESO y BACH	XI Liga matemática*			Todo el curso
TODOS	Participación en las actividades de sociedad matemática Al-khwarizmi para el día de pi*	2º	14/03/25	
TODOS	Prova Cangur	3º	Marzo	
TODOS	Concurso de fotografía matemática*	3º	Abril / mayo	