

PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

DEPARTAMENTO
MATEMÁTICAS

ÁREA / MATERIA	CURSO
MATEMÁTICAS I	1º BACHILLERATO

PROFESOR/A	ESPECIALIDAD	GRUPO
D. Miguel Ángel López Álvarez D. Facundo J. Aguilera	MATEMÁTICAS	T1A- T1B

1. NORMATIVA DE REFERENCIA

2. CONTEXTUALIZACIÓN

3. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

4. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

5. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

6. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

7. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA

8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

9. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

10. CONCRECIÓN CURRICULAR. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

11. TEMPORALIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

12. EVALUACIÓN

13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

14. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

15. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

16. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

17. PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR

1. NORMATIVA DE REFERENCIA

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.

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

Instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Bachillerato para el curso 2022/2023

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía

2. CONTEXTUALIZACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 26 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**: Autonomía de los centros, al establecer el currículo de Bachillerato, las administraciones educativas facilitarán a los centros el ejercicio de su autonomía

pedagógica, de organización y de gestión, en los términos recogidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y en las normas que la desarrollan, favorecerán el trabajo en equipo del profesorado y estimularán su actividad investigadora a partir de la práctica docente.

De acuerdo con la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, esta nueva Ley educativa nace con el objetivo principal de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la **Unión Europea**, la **UNESCO** y la **Agenda 2030**.

Los enfoques claves en los que se centra esta nueva ley incorporan:

- **El cumplimiento de los derechos de la infancia**
- **La inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**
- **El desarrollo de la competencia digital**
- **El desarrollo sostenible**
- **La igualdad de género y las garantías de éxito para todo el alumnado**

Esta nueva ley educativa nace con el objetivo principal de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea, la UNESCO y la Agenda 2030. Todos estos principios están recogidos en nuestro PEC así como nuestro contexto:

Antequera tiene una situación estratégica privilegiada al encontrarse en el centro geográfico de Andalucía y disponer de una excelente red de comunicaciones tanto por carretera como por ferrocarril. Su población es de 45.000 habitantes con una densidad de población de 55 personas por km². La ciudad cuenta con un rico patrimonio histórico-artístico y un entorno natural de especial interés. Las actividades económicas principales son la industria agroalimentaria vinculada a la rica vega antequerana y el sector servicios (de los que destacamos los servicios sanitarios y su constitución como centro logístico y de transportes por su vinculación con los ciclos formativos que se

imparten en el centro de las familias: Sanidad, Electricidad y Electrónica y Servicios a la Producción). Nuestro centro se inauguró en 1986 en una zona que hasta hace muy poco estaba en el límite de la ciudad y que actualmente se encuentra en una zona de expansión urbanística, junto al recinto ferial. La ciudad tiene un importante patrimonio histórico-artístico y natural, aunque presenta pocos estímulos culturales para los jóvenes. En los últimos años se están ampliando horizontes en este sentido con la construcción de nuevos espacios culturales y de encuentro como la Casa de la Juventud ubicada a escasa distancia de nuestro instituto. El desarrollo social y económico de Antequera creemos que se reflejará con el tiempo en un aumento del nivel socio-cultural de sus habitantes. Nuestros alumnos pertenecen en su mayoría a familias de un nivel socio-cultural medio-bajo¹, en las que creemos es necesario incrementar las expectativas de ocio activo, ampliando sus horizontes, facilitando su acceso a actividades deportivas y culturales, y fomentando la participación en organizaciones de voluntariado. El nivel socio-económico mayoritario es también medio-bajo, predominan los empleados por cuenta ajena y los autónomos entre los padres y la dedicación a sus labores o a la realización de tareas domésticas remuneradas de un porcentaje cada vez menor de las madres, ambos con unos niveles de estudios que oscilan entre primarios o medios. Sin embargo, está aumentando el número de familias con un nivel socio-económico medio-alto que eligen nuestro centro para sus hijos/as, son familias en las que ambos miembros de la pareja trabajan y que ejercen por lo general profesiones liberales o vinculadas al sector servicios: sanidad, educación, banca, organismos públicos, etc. En estas familias el nivel socio-cultural suele ser superior y tienen mayores expectativas para sus hijos e hijas. Nuestros alumnos y alumnas tienen aficiones deportivas: fútbol, bádminton, ciclismo... una parte de ellos comparte aficiones literarias, musicales, artísticas, etc. Con el afán de consolidar la afición al deporte y la excelente oportunidad de aprendizaje cooperativo que supone la competición deportiva contamos también con un Club Deportivo que lleva el nombre del centro y al que apoyamos con la cesión de nuestras instalaciones.

3.ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación

Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenece a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizando, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

a) Materias asignadas al Departamento.

MATERIA	CURSOS
Matemáticas	1º, 2º y 3º ESO
Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas	4º ESO
Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas	4º ESO
Computación y robótica	1º ESO
Atención Educativa	3º ESO y 1º BACH.
Programa de Refuerzo	4º ESO
Valores Éticos	2º y 4º ESO
Ciencias Aplicadas II	2º FP BÁSICA
Ámbito científico tecnológico	CURSO ACCESO C. F.
Matemáticas I	1º BACH. CIENCIAS
Matemáticas II	2º BACH. CIENCIAS
Matemáticas Aplicadas CC. SS. I	1º BACH. HUM. Y CC.SS.
Matemáticas Aplicadas CC. SS. II	2º BACH. HUM. Y CC.SS.
Estadística	2º BACHILLERATO

b) Miembros del Departamento:

D. Facundo Jesús Aguilera Peláez

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupos
Ámbito Científico Tecnológico	Curso Acceso a CFGM	CACF
Matemáticas I	1º B.C. N Y T.	T1A /T1B
Matemáticas	3º ESO	3ESOB
Tutoría	Curso Acceso a CFGM	CAGM

D. Francisco Javier Sánchez García

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupos
Matemáticas	1º ESO	1ESOA/B 1ESOC/D

Matemáticas	2º ESO	2ESOA/D
Valores Éticos	2º ESO	2ESOA
Atención Educativa	3º ESO	3ESOA
Tutoría	1º ESO	1ESOC

D. Juan Antonio Cuadra Muñoz

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Jefatura de Estudios Adjunta		
Coordinación Salud		
Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II	2º Bachillerato HH.CC.SS	H2A
Matemáticas Académicas	4º ESO	4ESOC

Dña. Rosario Sarsa Rubio

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	4º ESO	4ESOD
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	4º ESO	4ESOA
Valores Éticos	4º ESO	4ESOD
Atención Educativa	1º BACH.	H1A
Tutoría	4º ESO	4ESOD

Dña. Rosario González Sarrias

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Matemáticas	1º ESO	1ESOA/B
Matemáticas	2º ESO	2ESOA/D
Computación y Robótica	1º ESO	1ESOC/D
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	4º ESO	4ESOB
Matemáticas II	2º BACH.	T2A
Tutoría	2º BACH.	T2A

D. Miguel Ángel López Álvarez

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Jefatura DACE		
Matemáticas I	1º BACH	T1A
Matemáticas	3º ESO	3ESOA
Matemáticas	2º ESO	2ESOB/C

Computación y Robótica	1º ESO	1ESOA
------------------------	--------	-------

Dña. María Inmaculada Arjona Arjona

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Matemáticas	1º ESO	1ESOC/D
Matemáticas	2º ESO	2ESOB/C
Matemáticas	3º ESO	3ESOD
Tutoría	3º ESO	3ESOD
Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I	1º BACH.	H1A

Dña. Mª Carmen Rodríguez López (Apoyo COVID)

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Matemáticas	1º ESO	1ESOA/B - 1ESOC/D
Matemáticas	2º ESO	2ESOA/B - 2ESOC/D

Dña. Sara Isabel Jiménez Vega (Apoyo COVID)

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Matemáticas	3º ESO	3ESOA/D - 3ESOB/C

D. Manuel Gallardo García

Asignatura/Ámbito	Curso	Grupo
Matemáticas	3º ESO	3ESOC
Ciencias Aplicadas II	2º FPB	2FPB
Estadística	2º BACH	T2A/H2A
Programa de Refuerzo	4º ESO	4ESOC/D
Jefatura de Departamento		

Profesores de Centros de primaria que están adscritos al nuestro e imparten Matemáticas de E.S.O.:

CEIP Feliz Rodríguez de la Fuente. Bobadilla
Profesora: Dña. María Pinto Leiva
Materia: Matemáticas de 1º y 2º ESO.

CEIP La Peña. Cartaojal

Profesora: Dña. Yolanda Pinto Machuca
Materia: Matemáticas de 1º y 2º ESO.

c) Materias relacionadas con el Departamento e impartidas por otros profesores.
Durante el presente curso no hay materias del departamento asignadas a otros departamentos.

La coordinación con estos profesores, así como con los de los Centros adscritos, se realizará a través de la coordinadora del Área Científico-Tecnológica del centro, Dña. Carmen Rivera Villalba, Jefa del Departamento de Biología y Geología, según lo acordado en la reunión mantenida el 14 de septiembre de 2022 a las 12:00 en el I.E.S. Los Colegiales y recogido en la correspondiente acta.

4. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas I potenciarán el desarrollo del pensamiento abstracto, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas; son materias troncales dentro de la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado, ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores.

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana, constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Gracias a su universalidad se aplican en las otras ciencias de la naturaleza y sociales, en las ingenierías, en las nuevas tecnologías, en las distintas ramas del saber y en los distintos tipos de actividad humana, como dijo Galileo en 1614: “el Universo está escrito en lenguaje matemático”. Además, constituyen una herramienta básica para comprender la sociedad de la información en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una

colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, los ciudadanos deben estar preparados para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y de describir la realidad que nos rodea.

Los contenidos de esta materia se organizan en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas:

El bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal, ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En el segundo bloque, Números y Álgebra, se desarrollarán, principalmente, los métodos de resolución de ecuaciones. El álgebra tiene más de 4 000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la física, la cristalografía, la mecánica cuántica o la ingeniería, entre otras.

El tercer bloque, Análisis, estudia una de las partes de la matemática más actuales, desarrollada a partir del cálculo con los estudios de Newton o Leibniz, como herramienta principal para la física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en física, economía, arquitectura e ingeniería. El cuarto bloque, Geometría, abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en física, geografía, cartografía, astronomía, topografía, mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el dibujo técnico y el eje principal del desarrollo matemático. Además, incluye un concepto propio de la comunidad autónoma andaluza, ya que durante el primer curso de Bachillerato se trabaja el rectángulo cordobés dentro de la geometría métrica en el plano.

El quinto y último bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la estadística como de la probabilidad, es el caso de la biología, la economía, la psicología, la medicina o incluso la lingüística. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y el razonamiento, y en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias. Por su parte, se ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la

competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y la comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones. Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales, y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata. El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales. La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

En este sentido, la materia de Matemáticas I en Bachillerato cumple un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas, siguiendo la recomendación de don Quijote: “ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas”.

5. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, nuestros principios pedagógicos serán los siguientes:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

6.OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el **artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril se entenderá por Objetivos logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.**

De acuerdo con el artículo 7, 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.

7. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA

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. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- 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 marco 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.

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 marco 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.

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, signada o multimodal 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, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

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 escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Al completar el 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.

Al completar el 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 (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

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

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

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

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

Al completar el 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. 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.

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

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

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

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.

Al completar el 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 gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Al completar el 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 CULTURAL (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.

Al completar el 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.

8.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

1. Competencias específicas

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

La 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 o la utilización de técnicas heurísticas, 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 y la argumentación, con apoyo 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 además un pensamiento más diverso y flexible, mejorando la destreza para resolver problemas en distintos contextos y estableciendo 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, poder 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, así como también 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 y otras áreas de conocimiento y con 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 ideas, 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, las cuales están presentes de forma natural en las tecnologías digitales 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 y 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, permitiendo 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 las y 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, CPSA3.2, CC2, CC3, CE2.

2. Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento utilizado.

Competencia específica 2

2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, 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, etc.-, usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada.

3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4

4.1. Interpretar y 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, y en su caso, implementándolos en un sistema informático.

Competencia específica 5

5.1. Manifestar 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 y usando enfoques diferentes.

Competencia específica 6

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

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas: consumo responsable, medio ambiente, sostenibilidad, etc., 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, 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. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

3. Saberes básicos

A. Sentido numérico

MATE.1.A.1. Sentido de las operaciones

MATE.1.A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

MATE.1.A.1.2 Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

MATE.1.2. Relaciones

MATE.1.A.2.1 Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

MATE.1.A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida

MATE.1.B.1. Medición

MATE.1.B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.

MATE.1.B.1.2 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

MATE.1.B.2. Cambio

MATE.1.B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

MATE.1.B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

MATE.1.B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

C. Sentido espacial

MATE.1.C.1. Formas geométricas de dos dimensiones

MATE.1.C.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

MATE.1.C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

MATE.1.C.2. Localización y sistemas de representación

MATE.1.C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

MATE.1.C.2.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos en el plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

MATE.1.C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

MATE.1.C.3.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. MATE.1.C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos,

algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

MATE.1.C.3.3 Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

MATE.1.C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

MATE.1.C.3.5 La geometría en el patrimonio cultural y artístico de Andalucía.

D. Sentido algebraico

MATE.1.D.1. Patrones

MATE.1.D.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas.

MATE.1.D.2. Modelo matemático

MATE.1.D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

MATE.1.D.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

MATE.1.D.3. Igualdad y desigualdad

MATE.1.D.3.1 Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

MATE.1.D.4. Relaciones y funciones

MATE.1.D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

MATE.1.D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

MATE.1.D.4.3 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

MATE.1.D.5. Pensamiento computacional

MATE.1.D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando herramientas o programas más adecuados.

MATE.1.D.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Sentido estocástico

MATE.1.E.1. Organización y análisis de datos

MATE.1.E.1.1 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

MATE.1.E.1.2 Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

MATE.1.E.1.3 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.

MATE.1.E.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

MATE.1.E.2. Incertidumbre

MATE.1.E.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

MATE.1.E.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

MATE.1.E.3. Inferencia

MATE.1.E.3.1 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. Sentido socioafectivo

MATE.1.F.1. Creencias, actitudes y emociones

MATE.1.F.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

MATE.1.F.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

MATE.1.F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

MATE.1.F.2.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

MATE.1.F.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

MATE.1.F.3. Inclusión, respeto y diversidad

MATE.1.F.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

MATE.1.F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

RELACIONES CURRICULARES

MATEMÁTICAS I		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1	MATE.1.A.1.1 MATE.1.A.2.1 MATE.1.C.2.2 MATE.1.C.3.2 MATE.1.C.3.2 MATE.1.C.3.4 MATE.1.D.2.2 MATE.1.E.1.4
	1.2	MATE.1.A.1.2 MATE.1.A.2.2 MATE.1.B.2.1 MATE.1.C.1.2 MATE.1.D.3.1
2. Verificar la validez de los posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1	MATE.1.A.1.1 MATE.1.A.1.2 MATE.1.B.1.1 MATE.1.D.3.1
	2.2	MATE.1.A.2.1 MATE.1.C.2.2 MATE.1.D.5.1
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1	MATE.1.B.1.2 MATE.1.C.3.3 MATE.1.D.1.1 MATE.1.D.5.2
	3.2	MATE.1.C.2.1 MATE.1.C.3.1 MATE.1.D.1.1

		MATE.1.D.4.1 MATE.1.D.5.1 MATE.1.E.1.4 MATE.1.E.3.1
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, 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.	4.1	MATE.1.D.1.1 MATE.1.D.5.1 MATE.1.D.5.2 MATE.1.F.2.1
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático	5.1	MATE.1.B.2.1 MATE.1.B.2.2 MATE.1.B.2.3 MATE.1.C.2.1 MATE.1.C.3.4 MATE.1.D.4.2
	5.2	MATE.1.B.2.2 MATE.1.B.2.3 MATE.1.C.1.2 MATE.1.C.2.1
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1	MATE.1.B.1.1 MATE.1.C.3.2 MATE.1.D.2.1 MATE.1.E.2.1 MATE.1.E.2.2
	6.2	MATE.1.B.2.3 MATE.1.C.3.2 MATE.1.C.3.5 MATE.1.F.3.2
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1	MATE.1.A.2.2 MATE.1.B.1.2 MATE.1.C.1.1 MATE.1.C.3.1 MATE.1.D.4.2 MATE.1.E.1.4
	7.2	MATE.1.C.2.1 MATE.1.D.4.1 MATE.1.D.4.3 MATE.1.E.1.1 MATE.1.E.1.2 MATE.1.E.1.3
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1	MATE.1.B.1.2 MATE.1.D.4.3 MATE.1.E.1.1 MATE.1.E.1.2 MATE.1.E.1.3 MATE.1.E.3.1 MATE.1.F.3.1

	8.2	MATE.1.C.3.5 MATE.1.D.4.3 MATE.1.E.2.1 MATE.1.E.2.2
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y 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.	9.1	MATE.1.F.1.1 MATE.1.F.1.2
	9.2	MATE.1.F.2.1 MATE.1.F.3.1
	9.3	MATE.1.F.1.2 MATE.1.F.2.2 MATE.1.F.3.1

9.-METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las orientaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo 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.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
9. Se emplearán metodologías activas que contextualizan el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de MATEMÁTICAS se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas:

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave y específicas.

El último saber básico Sentido socioafectivo debe desarrollarse de forma simultánea al resto saberes básicos. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como las destrezas para la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización tanto de manera individual como en equipo a través del respeto y la inclusión.

En el sentido algebraico se desarrollará, principalmente, los métodos de resolución de ecuaciones. El Álgebra tiene más de 4.000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la Física, la Cristalografía, la Mecánica Cuántica o la Ingeniería, entre otras.

El sentido de la medida estudia una de las partes de las Matemáticas más actuales, desarrollada a partir del Cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la Física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en Física, Economía, Arquitectura e Ingeniería.

El Sentido estocástico, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre.

Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la Estadística como de la Probabilidad, como es el caso de la Biología, Economía, Psicología, Medicina o incluso la Lingüística.

10. CONCRECIÓN CURRICULAR SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Una situación de aprendizaje son unidades de programación con **tareas y actividades útiles y funcionales** para el alumnado, situadas en **contextos cercanos, significativos** para este, que le supongan **retos**, que despierten el deseo y la curiosidad por seguir aprendiendo; son experiencias de aprendizaje que impliquen el uso de diversos recursos y movilicen la **aplicación de los saberes básicos**; que potencien el **desarrollo de procesos cognitivos, emocionales y psicomotrices** en el alumnado y que favorezcan **diferentes tipos de agrupamiento**.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:

“NOS COMEMOS LAS MATEMÁTICAS”

Localización de un centro de interés.

El álgebra y su uso en la resolución de ecuaciones, sistemas e inecuaciones es uno de los ámbitos de las matemáticas en las que el alumnado expresa con mayor claridad su escepticismo en cuanto a su utilidad, ya que lo consideran algo abstracto y difícil de trabajar. Es obvio que muchos alumnos no sienten atracción por las matemáticas. Esta actitud negativa tiene diversas fuentes. Entre ellas podemos encontrar la naturaleza del pensamiento matemático y las formas de comunicar y expresar las matemáticas que dificultan la comprensión de la misma.

Identificación

CENTRO EDUCATIVO: IES Los Colegiales

MATERIA: Matemáticas I

CURSO: 1º BACHILLERATO

Justificación de la propuesta

Respecto a las ecuaciones y en concreto a los sistemas de ecuaciones se ha tenido en cuenta el modo en que normalmente conciben los alumnos este tipo de “entes” matemáticos, más como un “conglomerado” de ecuaciones yuxtapuestas que como un conjunto de condiciones que se tienen que verificar simultáneamente. Es por ello que hemos introducido una herramienta manipulativa que creemos muy útil para cambiar esta forma de pensar, una balanza. De esta manera se involucra a los estudiantes mediante un ambiente intuitivo y similar a un juego, en donde aprenden explorando y descubriendo.

Otro aspecto a destacar, es el enfoque dado para recordar la resolución de los sistemas de ecuaciones. La idea fundamental para resolver sistemas de ecuaciones es que se puede sustituir un sistema de ecuaciones por otro más sencillo, con tal de que tengan las mismas soluciones (concepto de sistemas equivalentes) y lo interesante es que esto lo podemos hacer sin conocer las soluciones de los sistemas. Los alumnos no suelen tener clara esta idea y aprenden una serie de algoritmos para resolverlos, sin tener clara la idea que subyace en realidad a todos esos mecanismos. Esto lleva a errores como eliminar una ecuación del sistema o quitar una incógnita y olvidarnos de ella, etc.

Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar

En esta situación de aprendizaje se pretende que el alumnado asimile el concepto de proporcionalidad numérica directa y que lo utilice en la realización de una tarea relacionada con su vida cotidiana, como es la elaboración de un folleto publicitario con distintas ofertas de productos, en los que se refleje el precio original, el descuento y el precio rebajado. Además de los cálculos con porcentajes que realizarán para elaborar el producto final, tendrán primero que realizar un presupuesto para comprar todos los artículos al proveedor según el número de clientes esperado, y fijar el precio final de cada artículo estableciendo un cierto margen de beneficios.

Concreción curricular y secuenciación didáctica

Actividades

[1]- Ecuaciones e inecuaciones

En primer lugar se explica al alumnado se le explica al alumnado el tipo de ecuaciones e inecuaciones. Luego se pone a prueba el grado de entendimiento del alumnado utilizando un cuestionario.

[2]- Que no te engañen

A través de una serie de problemas relacionados con la cafetería del instituto pondrán en práctica los sistemas de ecuaciones en los cuales utilizaremos el método de Gauss para resolverlos.

[3]- Quiero un huerto más grande

En esta actividad el alumnado se desplazará al huerto del centro y realizará los cálculos necesarios para construir un nuevo huerto mucho más grande pero en el que el número de las distintas plantas se incremente de manera proporcional al tamaño del huerto. Para ello deberán trabajar con inecuaciones.

[4]- Crucigrama

Se proporciona a los alumnos y alumnas un crucigrama donde hay que escribir con letras palabras relacionadas con los contenidos mínimos.

[5]- Dominó de sistemas

Durante esta sesión se reforzará el cálculo de sistemas de ecuaciones

[6]- Las compras

En la primera sesión se conforman los grupos heterogéneos, se asignan los roles y se explica en qué consistirá la tarea final: diseñar nuestra propia tienda de electrónica y un folleto de descuentos de la misma. Para ello, en primer lugar tendrán que decidir qué artículos quieren vender, que deberán ser al menos diez. Cada grupo contará con una inversión inicial de 6.000 euros, y con esta cantidad limitada deben elaborar un presupuesto del número de unidades de cada artículo que pretenden comprar. Para ello consultarán los precios a los que se pueden conseguir en el mercado (por ejemplo en establecimientos como MediaMarkt o ElCorteInglés), multiplicarán por el número de unidades que deseen y completarán una tabla con todos los gastos, ajustándose al presupuesto. El producto será un listado de precios para el número de artículos a adquirir y el coste final.

[7]- El catálogo

En esta actividad el alumnado deberá elaborar un catálogo de productos de su tienda, con sus correspondientes precios de venta al público. Deben consultar a qué precio han adquirido cada artículo, para luego ponerlos a la venta con un precio que les permita tener al menos entre un 20% y un 50% de beneficios. Con esos datos elaborarán un catálogo de artículos con sus precios de venta al público, que incluya el 7% de IGIC. El formato en el que realizarán el catálogo será libre, pudiendo ser una cartulina con fotos o dibujos de cada artículo, o bien una infografía.

[8]- Las rebajas

En esta actividad cada grupo de trabajo deberá elaborar un folleto de rebajas de los productos de su tienda, en el que aparezca la imagen de cada artículo junto a su precio original, el descuento que se aplica y el precio rebajado. El formato será libre, pudiendo ser una cartulina, un tríptico, formato revista o incluso una infografía. Se les puede mostrar como ejemplo algunos folletos de rebajas como los de MediaMarkt, Worten u otras tiendas que habitualmente llegan a domicilio.

[9]- La compra inteligente

Una vez elaborados todos los folletos publicitarios de la tienda de cada grupo, éstos se expondrán en la clase y estarán a disposición de todo el grupo. A partir de ahí, según los precios que tengan los artículos, se asignará a cada alumno/a una cierta cantidad de dinero para que puedan comprar unos tres o cuatro artículos. Cada alumno/a deberá elegir entre todos los folletos en qué tienda va a comprar cada artículo para poder rentabilizar mejor el dinero del que dispone, y adquirir tantos productos como sea posible. Finalmente cada estudiante tendrá una lista con lo que desea comprar y en qué tiendas, donde aparecerá lo que le va a costar en total todo lo que adquiera. Una vez hecho esto, se podrá hacer una puesta en común para ver quién ha utilizado mejor su dinero y compartiendo los aprendizajes que han adquirido a través del desarrollo práctico de esta SA.

Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales

Se va a llevar a cabo un aprendizaje basado en tareas, que tengan sentido para el alumnado y con las que sean protagonistas de la construcción de su aprendizaje, siendo el rol del profesorado el de guía y orientador.

La dinámica de trabajo será de tipo cooperativo, en grupos heterogéneos con una distribución de roles bien definidos dentro de los mismos, lo que favorece el aprendizaje entre iguales y la distribución del trabajo en función de las diferencias individuales.

Gracias al aprendizaje basado en tareas y al 'aprender haciendo' (learning by doing) atendemos a los diferentes ritmos de aprendizaje que pueda haber.

La filosofía que impregna esta situación de aprendizaje es la de aprender haciendo, para la obtención de un producto final que permita evaluar los criterios que la inspiran.

Evaluación de los resultados y del proceso

¿Qué has hecho bien?	Expectativas	¿Qué crees que podrías mejorar?
	Resolver los problemas	
	Rellenar el crucigrama y jugar con el dominó	
	Diseño del folleto de descuentos	
	Elaboración del catálogo de productos de tu tienda	
	Elaborar un folleto de rebajas	
	Exposición del folleto de rebajas	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:

“MAESTROS DE LA INCÓGNITA”

Localización de un centro de interés.

En esta situación de aprendizaje se persigue la familiarización de los estudiantes de 1º BACHILLERATO con los distintas funciones que pueden encontrarse en la vida real.

Identificación

CENTRO EDUCATIVO: IES Los Colegiales

MATERIA: Matemáticas I

CURSO: 1º BACHILLERATO

Justificación de la propuesta

La importancia de las funciones en la vida real es algo incuestionable hoy día. Su aparición en diversos campos de las ciencias, economía, sociología... es constante.

Sin embargo, este uso permanente no se traduce en un protagonismo de quién realmente es el artífice de su profusa utilización: las Matemáticas.

Por otro lado, el estudio de las funciones desde el punto de vista del alumnado suele resultar complejo, no sólo por la diversidad de formas en las que estas pueden presentarse sino, también, por los distintos tipos (polinómicas, logarítmicas, exponenciales...) que podemos encontrar y la suerte de variaciones que cada una de ellas adopta.

Por todo lo anterior, en este REA se ha buscado englobar una diversidad suficiente y representativa de las funciones más habituales, estudiándolas desde un punto de vista teórico pero subrayando aspectos prácticos (el REA está salpicado de constantes ejemplos) que hagan que el alumnado reconozca la aparición de funciones en la vida real y, al mismo tiempo, sepa

reconocer la importancia de las Matemáticas en nuestro entorno más cercano.

Para ello, se ha desarrollado este recurso entorno a una historia relacionada con el deporte (tema que conecta con los intereses del alumnado).

La estructura del recurso sigue un orden lógico. En las primeras fases se recuerdan contenidos y funciones ya estudiadas anteriormente (todo ello desde un punto de vista práctico). Hecho esto, se pasará al estudio de funciones que serán nuevas para el alumnado: estudiarán una parte de contenidos teóricos, necesarios para la posterior aplicación práctica, y, en cada caso, se ofrecen diversos ejemplos reales que ponen de manifiesto el uso práctico de cada función. Se termina proponiendo un reto final en el que el alumnado trabajará para crear un producto a partir de lo estudiado en las diversas fases.

Para garantizar que todo el alumnado tenga oportunidad de aprender y poner en juego sus aptitudes se ofrece un amplio abanico de ejercicios, tanto desde el punto de vista de la teoría y la práctica, las distintas agrupaciones (individuales y en grupo), diversidad en la dificultad y uso de las nuevas tecnologías pasando por el imprescindible cuaderno.

Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar

Megan Baits era una informática cansada de trabajar arreglando y vendiendo ordenadores, que un día leyó en el periódico un anuncio en el que pedían informáticos capaces de elaborar problemas de ecuaciones para test de contratación de personal.

Como necesitaba refrescar sus conocimientos matemáticos contacto con su amigo Pierre, matemático por devoción.

Así pues, ambos tenían un gran reto por delante, crear una empresa que:

1. Elabore problemas que se resuelvan utilizando diferentes tipos de ecuaciones.
2. Cree algoritmos, es decir, formas o instrucciones de resolución de los problemas.
3. Solucione los problemas matemáticos que se le planteen.

Acompaña a Megan y Pierre en esta aventura matemática en la que aprenderás: las distintas ecuaciones, su utilidad para la resolución de problemas que puedan surgir en ámbitos diferentes, crear algoritmos de resolución de problemas y lo más importante; a desarrollar una capacidad de razonamiento, de pensamiento lógico, de aumento de su espíritu emprendedor y de resolución de situaciones en las que se han de tomar determinaciones en poco tiempo y bajo presión.

¿Estás dispuesto a enfrentarte a este reto?

Concreción curricular y secuenciación didáctica

Actividades

[1] Las matemáticas dan trabajo

Motivar al alumnado con un tema cercano a su vida diaria.

[2] Más vale recordar

Evocamos contenidos y destrezas ya conocidos en cursos anteriores

[3]- Puestos en situación

Recordamos conceptos y habilidades de otros cursos y les damos aplicación directa al reto que nos ocupa.

[4]- La X aparece donde menos te la esperas

Introducimos nuevos contenidos y les vamos dando aplicación para el reto de la fase 5

[5]- Empresarios y matemáticos

El alumnado aplica lo recordado y aprendido hasta ahora en este recurso educativo para la resolución del reto que se presentó en la fase 1.

[6.]¿Final? Las ecuaciones son el principio

Sacamos conclusiones y evaluamos lo que hemos aprendido.

Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales

La realización de una tarea final que dé sentido a lo que se aprende y que esté conectada con la vida cotidiana del alumnado pretende fomentar un aprendizaje significativo a través de una experiencia motivadora, que además permita mejorar la cohesión del grupo de trabajo a través de su identificación con una bandera. El alumnado será protagonista de su propio aprendizaje y el rol docente será el de facilitador y orientador del mismo, además de atender a las diferencias

individuales.

Desarrollo de la Competencia digital

El desarrollo de la competencia digital se favorece a través del uso de aplicaciones informáticas propias de las matemáticas como Geogebra.

En este recurso educativo se utiliza, fundamentalmente, en la actividad grupal de la fase III. También se trabaja el pensamiento computacional del alumnado al proponerle la realización de algoritmos para la resolución de problemas.

Finalmente, en la exposición del producto final, deberán de hacer uso de las herramientas digitales más idóneas o más atractivas para el alumnado. Con ello perseguimos y fomentamos la originalidad a la hora de realizar las presentaciones.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:

“CASINO REAL”

Localización de un centro de interés.

Esta propuesta didáctica, a través del estudio de la Probabilidad, podemos mostrar a los alumnos y alumnas la realidad de los juegos de azar, cuáles son las probabilidades reales de ganar en los juegos de azar y hacer que sean conscientes de que, si juegan, lo hagan de forma responsable y sabiendo a lo que se exponen. Gracias a un estudio de los diferentes juegos de azar y sus probabilidades

Identificación

CENTRO EDUCATIVO: IES Los Colegiales

MATERIA: Matemáticas I

CURSO: 1º Bachillerato

Justificación de la propuesta

Actualmente, nos vemos sometidos, a través de todos los medios de comunicación existentes: televisión, radio, anuncios en redes sociales, etc., a un bombardeo constante y continuo por parte de las casas de juegos. Nos prometen que por muy poco dinero nos haremos millonarios gracias a los juegos de azar o a las apuestas online.

Los principales destinatarios de estos anuncios suelen ser los adolescentes debido a su vulnerabilidad, así pues, casi un 14% de los jóvenes entre 16 y 17 años apuesta online y uno de cada tres tiene menos de 15 años, otro dato más es que el 50% de los jugadores mayores, empezaron apostando cuando eran menores. También han proliferado las casas de apuestas en las inmediaciones de los centros escolares.

Por todo ello, consideramos que este recurso educativo puede ser muy beneficioso para el alumnado, se puede considerar como una forma de contrarrestar los mensajes externos que inducen al alumnado a apostar.

A través del estudio de la Probabilidad, podemos mostrar a los alumnos y alumnas la realidad de los juegos de azar, cuáles son las probabilidades reales de ganar en los juegos de azar y hacer que sean conscientes de que, si juegan, lo hagan de forma responsable y sabiendo a lo que se exponen. Gracias a un estudio de los diferentes juegos de azar y sus probabilidades, el alumnado tomará conciencia de la realidad, tendrá una perspectiva matemática y racional del juego y de los problemas que puede acarrear. La Probabilidad es un concepto matemático que puede ayudar a paliar un problema social que se ha incrementado bastante en los últimos años. Es por tanto un producto eminentemente práctico y motivador para el alumnado.

Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar

El producto final serían distintos juegos matemáticos utilizando probabilidad y sus operaciones.

Concreción curricular y secuenciación didáctica

Actividades

[1] Caballero Mère 005

Motivar al alumnado con un tema cercano a su vida diaria.

[2] Experimentando con la probabilidad

Evocamos contenidos y destrezas ya conocidos en cursos anteriores

[3]- Juguemos con la probabilidad

Recordamos conceptos y habilidades de otros cursos y les damos aplicación directa al reto que nos

ocupa.

[4]- Ampliando conocimientos probabilísticos

Introducimos nuevos contenidos y les vamos dando aplicación para el reto de la fase 5

[5]- Manos a la obra con nuestro casino

El alumnado aplica lo recordado y aprendido hasta ahora en este recurso educativo para la resolución del reto que se presentó en la fase 1.

[6.]¿Qué probabilidad tienes de terminar?

Sacamos conclusiones y evaluamos lo que hemos aprendido.

Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales

Respecto al aspecto metodológico, tendremos que llegar al aprendizaje del lenguaje algebraico y la resolución de ecuaciones lineales de una incógnita, basándonos en una estrategia de planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana, relacionados con la creación de un espectáculo de magia usando las matemáticas.

Haremos grupos heterogéneos en los que aplicar el aprendizaje entre iguales y atenderemos a las diferencias individuales.

11.-TEMPORALIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

En esta programación se proponen situaciones de aprendizaje, una por cada evaluación del curso, revisable y ampliable al amparo de la flexibilidad que la LOMLOE otorga a dicho apartado de las programaciones.

12.- EVALUACIÓN

Como así dispone la **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo, **la evaluación sirve para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado** y para ello, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de los objetivos y el grado de adquisición de las competencias establecidas para cada etapa, siendo estos los criterios que se deberán considerar a la hora de decidir la promoción de un curso a otro. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y que 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. Asimismo, **la Ley establece que el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.**

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se realizará una prueba inicial para todos los alumnos de 1º de Bachillerato si se estima oportuno. A partir de ella, obtendremos los datos necesarios para la Evaluación Inicial, que será el punto de partida para la elaboración de la Programación, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permite adecuar el aprendizaje a las posibilidades del alumnado.

El alumno será evaluado a lo largo del curso teniendo en cuenta los saberes básicos: incluimos capacidades, conceptos y procedimientos y serán valorados en pruebas escritas, trabajo en el aula y en casa, trabajos individuales y en grupo, revisión de cuadernos, intervenciones orales en clase e intervenciones en la pizarra.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 32 de **la Orden de 15 de enero de 2021**, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias clave. A tal efecto, se

utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

Se realizarán al menos dos exámenes por bloque, de manera que el último examen del bloque evalúe todos los criterios y saberes incluidos en él.

Para poder superar la asignatura es necesario ir superando cada una de los bloques en que se divide la materia, independientemente las evaluaciones que el Centro evalúe.

Los exámenes no de bloque, servirán para orientar a los padres sobre la evaluación de su hijo/a.

Criterios de calificación por evaluaciones y final

Los referentes para la comprobación del grado de logro de los objetivos de la etapa y de la adquisición de las competencias clave y específicas correspondientes en las evaluaciones continua y final de la materia serán todos los criterios evaluados por bloques y en la ponderación establecida a continuación:

- 1.- Procesos, métodos y actitudes.(5%)
- 2.- Álgebra y Geometría.(35%)
- 3.- Análisis matemático.(40%)
- 4.- Estadística y probabilidad.(20%)

Aquellos alumnos que copien en cualquier tipo de prueba o ejercicio, obtendrán una calificación de cero en dicha prueba o ejercicio.

EJEMPLOS DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL DOCENTE DEL INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL DOCENTE DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN			PROPUESTAS DE MEJORA
SOBRE LA PLANIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE				
He elaborado la situación teniendo como referencia el contexto .				
He elaborado la situación teniendo como referencia las características del grupo .				
El producto final es interesante y motivador para el alumnado.				
La secuenciación didáctica es adecuada.				
He planificado distintos tipos de actividades .				
Las actividades están contextualizadas .				
Los principios DUA y las pautas DUA están correctamente expuestos.				
Los instrumentos de evaluación planificados son variados y están ajustados a CE.				
Los CE están analizados en distintos indicadores de logro.				
He planificado la evaluación de la práctica docente señalando distintos indicadores e instrumentos.				
SOBRE EL TRABAJO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE EN EL AULA				

Nivel de participación del alumnado en el desarrollo de las tareas.				
Nivel de trabajo del alumnado en el aula.				
Convivencia del grupo en el aula.				
Gestión de la convivencia en el aula.				
Organización de los agrupamientos.				
Nivel de atención del alumnado en clase.				
Organización del espacio.				

SOBRE LA COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS

Comunico de forma regular a las familias cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje.				
He recibido retroalimentación de las familias.				

INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN			PROPUESTAS DE MEJORA
CADA ALUMNO/A DEBE VALORAR...				
SOBRE SU PROPIO APRENDIZAJE:				
Mi nivel de esfuerzo en esta asignatura.				
Mi grado de atención en clase.				
Mi nivel de estudio y trabajo fuera del aula.				
Conozco mis dificultades en esta asignatura.				
Conozco mis fortalezas en esta asignatura.				
SOBRE EL AMBIENTE DEL AULA:				
Nivel de convivencia en el aula.				
Ambiente de trabajo en el aula.				

13.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La calidad de la enseñanza de un sistema educativo está íntimamente relacionada con la capacidad de poder atender a las distintas necesidades que presenta la gran variedad de alumnado al que va dirigido. Este aspecto se pone de manifiesto con la [Ley Orgánica 3/2020](#), de 29 de diciembre, al determinar la educación inclusiva como principio fundamental con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el

alumnado a partir de una mayor personalización del aprendizaje. En este sentido tanto el **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril referente a Bachillerato, determinan la aplicación de medidas tanto organizativas como curriculares que permitan el máximo desarrollo de las capacidades de todos y cada uno de los alumnos y alumnas, así como garantizar su plena inclusión. **Para alcanzar dicho objetivo, es de vital importancia la detección precoz de las necesidades educativas del alumnado, con el fin de dar una respuesta eficaz que le permita avanzar en su proceso de enseñanza-aprendizaje de forma óptima.**

Para conseguir un aprendizaje personalizado, la normativa referida refleja la necesidad de aplicar en el aula los **principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, de forma que el alumnado pueda construir su conocimiento y capacidades partiendo siempre de sus propias debilidades y fortalezas. Se trata de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, acción, expresión y formas de implicación en busca de un aprendizaje integral

2.- Principios del DUA

La gran pluralidad que presenta la sociedad andaluza aparece reflejada en las aulas. Esta variabilidad no tiene que ver solo con la raza, o aspectos físicos, sino sobre todo con los diferentes modos de acceder al aprendizaje, sintetizar las ideas clave y expresar lo aprendido. En esta línea ha estado trabajando el Center for Applied Special Technology (CAST), creado en 1984. Este centro de investigación educativa puntero localizado en Boston (EEUU), a partir de los avances neurocientíficos aplicados al aprendizaje, diseñó lo que denominó el **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**. La filosofía que persigue el DUA no es original de la LOMLOE. Aparece en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, en la que se habla de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Los principios DUA pretenden que el alumnado llegue a adquirir saberes y capacidades a través de distintos caminos. Según el CAST (2011) "El marco del DUA estimula la creación de diseños flexibles desde el principio, que presenten opciones personalizables que permitan a todos los estudiantes progresar desde donde ellos están y no desde dónde nosotros imaginamos que están. Las opciones para lograrlo son variadas y suficientemente robustas para proporcionar una instrucción efectiva a todos los alumnos."

Este tipo de diseño se fundamenta en **tres principios básicos** que, a su vez, están sustentados en nueve pautas de verificación. Para facilitar el acceso de nuestro alumnado al aprendizaje se deben aplicar en el aula:

1. **Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (*el qué del aprendizaje*)**. Se trata de proporcionar al alumnado distintos caminos que le permitan la percepción de los saberes trabajados. Opciones en las que se trabaje el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos, así como distintos caminos que permitan la comprensión de lo trabajado en el aula.

Ejemplos CONCRETOS:

Utilizar textos audiovisuales y no solo escritos.
Ofrecer opciones de ampliación del tamaño de la letra y/o sonidos.
Apoyar con animaciones y simulaciones que se sincronicen con la información.
Favorecer la manipulación de objetos y modelos espaciales.
Adaptar textos a fácil lectura (artículo relacionado).
Emplear el color como medio de información o énfasis.
Proporcionar diagramas visuales y organizadores gráficos.
Cuidar la disposición de los elementos gráficos, para que sea significativa.
Facilitar ejemplos para las explicaciones, especialmente si son abstractas.
Utilizar descriptores de los elementos multimedia.
Complementar con subtítulos o traducciones una información.
Utilizar avisos para dirigir la atención hacia lo que es esencial.
Insertar apoyos para el vocabulario (por ejemplo, un glosario).
Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.
Usar estrategias mnemotécnicas.
Incorporar acciones de revisión de lo aprendido, recordatorios, listas de comprobación, notas aclaratorias, etc.
Ofrecer claves visuales, táctiles y/o auditivas.

2. **Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje (*el cómo del aprendizaje*)**. En este caso se trata de promover la interacción física con distintos tipos de materiales analógicos y/o digitales, introducir actividades en las que intervengan distintas formas de expresión y comunicación, así como establecer opciones ejecutivas en las que se ponga de manifiesto el trabajo realizado.

Ejemplos concretos:

- Componer y/o redactar mediante diferentes medios (texto, voz, ilustración, cine, música, vídeo, movimiento y expresión corporal, dibujo y otras artes plásticas...)
- Facilitar correctores ortográficos, gramaticales y software de predicción de palabras.
- Proporcionar alternativas para la interacción física del usuario con los materiales educativos (conmutadores, teclados adaptados, joysticks, pantallas táctiles...)
- Posibilitar el uso de medios sociales y herramientas web interactivas.
- Emplear mapas conceptuales y plantillas de planificación de proyectos.
- Incluir ejemplos de prácticas.
- Utilizar la mentoría mediante el apoyo entre iguales y/o con docencia compartida.
- Retirar los apoyos de forma gradual a medida que aumenta la autonomía.
- Hacer explícitas y visibles las metas, ofreciendo pautas y listas de comprobación de dichas metas.
- Incorporar avisos que inviten a la revisión del proceso de aprendizaje.
- Hacer preguntas para guiar el autocontrol.
- Incluir diferentes estrategias de autoevaluación: listas de control, rúbricas, dianas de evaluación, diarios de aprendizaje, etc.
- Ofrecer diferentes momentos de respuesta para validar lo aprendido.
- Facilitar el aprendizaje tanto con actividades digitales como analógicas.
- Desarrollar diferentes inteligencias o talentos múltiples

3. Proporcionar múltiples formas de implicación o motivación del alumnado (*el porqué del aprendizaje*). Las actividades que se diseñen asociadas a este principio buscarán proporcionar opciones para captar el interés del estudiante, mantener el esfuerzo y la persistencia y una autoevaluación que le permita al alumnado tener un referente de la evolución de su aprendizaje

Ejemplos concretos:

- Organizar entornos de aprendizaje cooperativo y también para el aprendizaje individual.
- Crear comunidades o grupos de aprendizaje centrados en intereses comunes.
- Ofrecer medios y actividades apropiados a cada edad y/o capacidad, contextualizados a la vida real y, en lo posible, socialmente relevantes.
- Diseñar actividades multinivel.
- Cuidar la secuencia de los tiempos para completar las tareas.
- Emplear herramientas de gestión del tiempo.
- Ser flexibles con los tiempos de ejecución y respuesta en los trabajos escolares, especialmente en momentos explícitos de evaluación.
- Permitir que los estudiantes participen en el diseño de las actividades, involucrarles para que ellos se marquen sus propias metas.
- Permitir la exploración y experimentación.
- Lanzar propuestas creativas que impliquen no controlar una respuesta unívoca.
- Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.
- Diseñar rutinas de aprendizaje, anticipando los cambios en dichas rutinas con alertas.
- Incrementar la predictibilidad de algunas de las actividades diarias.
- Incluir actividades para el meta-aprendizaje o metacognición, trabajando la cultura del pensamiento ([artículo relacionado](#)).
- Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.
- Dar modelos apropiados de aprendizaje.
- Ofrecer un feedback que enfatice el esfuerzo y fomente la perseverancia.
- Utilizar diferentes premios y recompensas.
- Proponer diferentes desafíos y retos, por ejemplo mediante la gamificación.
- Emplear el rol-playing para el manejo de emociones.

Herramientas tecnológicas y bancos de recursos que pueden ayudarnos a promover el DUA:

- **[DUALizaTIC](#)**: las TIC al servicio del DUA, web de la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura.
- **[Checklist para dualizar recursos educativos digitales](#)**, diseñada por M^a Milagros Rubio Pulido..
- **[La Rueda DUA](#)**: una excelente y completísima recopilación de recursos tecnológicos clasificados siguiendo los principios y pautas DUA, realizada por Antonio Márquez Ordóñez.
- **[Portal TICA](#)**: tecnologías de la información y la comunicación accesibles.
- **[Herramientas DUA del CAST](#)**: permiten diseñar entornos de aprendizaje flexibles para diferentes niveles educativos, como es por ejemplo la herramienta de diseño de libros digitales accesibles mediante **[Bookbuilder](#)**.
- **[Aula Abierta Arasaac](#)**: portal con materiales, tutoriales y ejemplos de uso de la comunicación aumentativa y/o alternativa, apoyada con pictogramas.
- **[Pictoeduca](#)**: un proyecto de Pictoaplicaciones y Fundación Barrié, que se presenta como portal donde se reúnen materiales didácticos en diferentes formatos, y que ofrece herramientas para crear lecciones utilizando vídeos, imágenes, textos... con la posibilidad de traducirlos a pictogramas si es necesario.
- **[Herramientas TIC para la lectura fácil](#)**: sección del artículo “Lectura fácil: un modelo de diseño para todos” publicado en noviembre de 2017 en este portal.
- **[Soy Visual](#)**: servicio web y en formato de app para favorecer el aprendizaje a través de las imágenes, incluyendo fotografías reales, láminas y otros materiales gráficos.
- **[InSuit](#)**: es una herramienta que aporta ayudas para cada necesidad desde la nube, mejorando la accesibilidad y usabilidad de las páginas web.
- **[Códigos SPQR](#)**: sistema gratuito de códigos QR para facilitar el acceso a la información en diferentes formatos (fotos, pictogramas, vídeos...)
- **[ProfesorPDI](#)**: software de la Consejería de Educación y Empleo de Extremadura que permite gestionar la PDI de forma inalámbrica, mejorando la accesibilidad y participación activa del alumnado.

- **[Ceapat](#)**: el centro de referencia estatal de autonomía personal y ayudas técnicas ofrece un catálogo online de productos de apoyo, basados en ayudas técnicas.
- **[TecnoAccesible](#)**: otra recopilación o catálogo con productos de apoyo basados en las tecnologías.
- **[Traductor de Google](#)**: servicio gratuito multilingüe de traducción automática, disponible para web y móviles. Traduce texto, voz, imágenes o video de un idioma a otro en tiempo real.
- **Conversores de texto a voz**: aplicaciones que permiten escuchar en audio la selección de un texto escrito en formato digital. Tenemos algunos ejemplos en los siguientes artículos: **[Lectores de pantalla](#)** y **[Herramientas gratuitas para convertir texto en voz](#)**.
- **[Videotutorial](#)** sobre cómo subtitar vídeos de Youtube.
- **[PowerUpWhatWorks](#)**: ofrece recursos personalizables para que los educadores puedan mejorar el proceso de e-a de los alumnos, en función de diferentes capacidades.
- **[Tecnologías de bajo coste](#)**: una web que ilustra cómo podemos conseguir magníficas adaptaciones a través de las tecnologías con un coste mínimo.
- **[Princippia](#)**: un blog de innovación educativa a través de las TIC, con tutoriales e ideas respecto a diferentes metodologías y el uso educativo de las tecnologías, principalmente de la Suite de Google.
- **[Más de 200 recursos y herramientas para integrar las TIC en el aula](#)**, por Raúl Santiago.
- **[Así de fácil de Dis@nedu](#)**: sencillos tutoriales sobre el empleo versátil de los principales recursos tecnológicos, realizados por Diego Guerrero y Santiago Ortiz del Centro de Profesores y Recursos de Mérida (Extremadura)
- **[Rincón de Orientación y Atención a la Diversidad de Educarex](#)**: en su sección "Aplicaciones TIC" recopila herramientas tecnológicas que permiten la accesibilidad y la inclusión digital a diferentes tipos de usuario, para su empleo con variedad de dispositivos.
- **[Inclusión digital para alumnado con NEAE](#)**: una web diseñada por Milagros Rubio Pulido para recopilar algunos de los portales y herramientas online más interesantes para la atención a la diversidad del alumnado. Incluye una sección de **[accesibilidad en](#)**

navegadores y documentación sobre accesibilidad al ordenador y en contenidos digitales.

14. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto.

De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

Adecuación al contexto educativo del centro.

Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.

Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenidos e inclusión de temas transversales.

Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.

Adecuación a los criterios de evaluación del centro.

Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.

Claridad y amenidad gráfica y expositiva.

Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Los materiales y recursos didácticos a utilizar serán los que en cada momento aconseje la naturaleza de los contenidos a tratar. No obstante, con carácter general, los que emplearemos en nuestro centro en secundaria, siempre que la temporalización lo permita, serán:

Libro de texto: Editorial SM. Matemáticas I Andalucía. Serie Savia y su versión digital.

Fotocopias variadas.

Prensa escrita.

Bancos de actividades.

Relaciones de problemas.

Instrumentos de dibujo: escuadra, cartabón, regla, compás...

Papel milimetrado.

Calculadora científica.

Juegos (cartas, dados, dominós, tangrams, crucigramas numéricos...)

Sólidos geométricos.

Recursos y Unidades Didácticas Interactivas.

Programas informáticos (geogebra, cabrigeometry, Kahoot,..)

Ordenador. Internet.

Cañón de proyección.

- Vídeos explicativos.

Aplicaciones del entorno Google (Drive, Meet, Gmail, Classroom, etc.)

15. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

El Departamento está abierto a participar en las actividades extraescolares y complementarias que considere de interés.

16. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

En las reuniones de Departamento se realizará trimestralmente una revisión de la programación para decidir posibles actuaciones con relación a la misma, como puede

ser una reorganización, reducción o ampliación de contenidos en función del desarrollo real del modelo inicial. De igual modo al finalizar el curso, los miembros del departamento deberán reflexionar, en función del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, acerca de la adecuación global de la programación al contexto del centro, lo que permitirá tomar decisiones para modificar la programación, la selección de las actividades, los materiales y recursos empleados y la forma de utilizarlos, etc.

17. PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR

El profesor titular de la asignatura aplicará algunas estrategias encaminadas a subsanar las posibles deficiencias cognitivas del alumno en la materia, especialmente, si repite sin haber superado la asignatura de Matemáticas de este nivel durante el curso anterior:

Elegir una colocación en el aula cercana a la pizarra y a la mesa del profesor, a fin de facilitar la resolución de posibles dudas y hacerlo participar activamente en actividades de pizarra.

Elegir un compañero de aula que pueda ayudarle en caso de resolver problemas durante la clase.

Mantener un control continuado de su cuaderno de Matemáticas, al objeto de comprobar si realiza a diario los deberes, corrige los ejercicios y copia los apuntes correctamente.

Informar a través de Séneca a las familias sobre su actitud en clase, su trabajo en el aula y en casa y las notas de los exámenes.