

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS B

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2025/2026

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Matemáticas B

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS B EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2025/2026

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

El Instituto de Educación Secundaria en el que se contextualiza esta programación es un centro situado en la barriada de Huelin, de Málaga capital. La ciudad cuenta con una población de casi 600.000 habitantes con un nivel sociocultural y económico medio, aunque con mucha heterogeneidad según la zona. El barrio de Huelin es un barrio obrero de Málaga al que dio nombre un industrial y empresario de origen inglés, que nació como núcleo urbano entre huertas y fincas de labor hace 145 años (1868). En su territorio se alzaron las primeras chimeneas industriales de la Málaga del siglo XIX, se cultivaron la caña de azúcar y el algodón y se desarrollaron actividades textiles, tabaqueras, metalúrgicas, harineras y ferroviarias. En la actualidad el Barrio de Huelin está dentro de la zona Oeste de Málaga, una de las zonas más habitadas de la ciudad (116.774, según el padrón municipal), con una alta densidad de población. Entre esa población destacan los de origen extra-peninsular pues es una zona de acogida de inmigrantes de distinto origen (Marruecos, Ucrania, América del Sur, etc.) La situación económica y el nivel sociocultural y económico es medio- alto, aunque con mucha heterogeneidad. Encontramos familias de un nivel medio que tienen trabajo estable y que tienen capacidad para hacer frente a imprevistos, así como llegar sin problemas a final de mes. Frente a este grupo, contamos con un gran número de familias monoparentales o con dos tutores que, o bien no tienen un trabajo estable, o bien bajo condiciones laborales inestables tienen salarios bajos y problemas económicos. En el barrio la población vive mayoritariamente del turismo y el sector servicios, uno de los factores a tener en cuenta para el desarrollo de las clases y otras actividades complementarias y extraescolares. La zona en la que nos situamos y los centros de los que proviene nuestro alumnado hacen que éste sea bastante diverso. Durante este curso algunos alumnos vienen del mismo centro y otros vienen de centros cercanos, ya que éste es el único centro público de la zona con Bachillerato. Los centros adscritos de los que proviene el alumnado son: - CEIP Eduardo Ocón - CEIP Hogarsol - CEIP Jose María Hinojosa - CEIP Luis de Góngora - Centro educativo diocesano San Patricio. - Centro Privado de Enseñanza Santa Luisa de Marillac. - IES Christine Picasso. Otra pequeña parte del alumnado procede de otros centros de Málaga (Padre Jacobo, Escuelas Ave María, Colegio San Manuel, Colegio El Divino Pastor, etc.) o de centros de otros territorios. En este curso el Centro cuenta con 64 docentes y 703 alumnos y alumnas matriculados (el número puede aumentar a lo largo del curso), que se reparten en: - Cinco grupos de 1º de ESO. - Cuatro grupos de 2º de ESO. - Cinco grupos de 3º de ESO. - Cuatro grupos de 4º de ESO. - Tres grupos de 1º de Bachillerato (uno de Ciencias y Tecnología, medio del General y uno y medio de Humanidades y Ciencias Sociales). - Tres grupos de 2º de Bachillerato (uno de Ciencias y Tecnología y dos de Humanidades y Ciencias Sociales). Para todos los niveles se plantean una serie de objetivos educativos recogidos en nuestro Plan de Centro, tales como: - Fomentar y valorar el esfuerzo personal y la capacidad de superar dificultades, ayudando al alumnado a planificar y organizar su tiempo. - Educar al alumnado en el campo académico, pero además en el ámbito social y humano, fomentando un clima de convivencia respetuosa con las normas. - Favorecer el diálogo y la comunicación entre los diferentes sectores que forman la comunidad escolar y otras instituciones del entorno. - Mejorar la situación del Centro, intentando incrementar su dotación y racionalizando el uso de los medios de que dispone. - Contribuir a que el ambiente y el clima en que se desarrolla la vida educativa sea agradable y gratificante para todos. El espacio del instituto se divide en varios módulos o pabellones donde encontramos las aulas específicas, los departamentos, el gimnasio, además de tres pistas deportivas y un huerto. La mayoría de las aulas cuentan con paneles interactivos y algunas pizarras digitales. Todas las aulas cuentan también con cañón y ordenadores fijos, además hay portátiles que pueden reservarse para utilizarlos con el alumnado. Asimismo, tenemos a nuestra disposición el uso de plataformas digitales, Moodle y GSuite, que son utilizadas en los diferentes grupos, en función de la elección de cada profesor/a. Finalmente, señalar que en nuestro centro se desarrollarán durante el presente curso los siguientes planes y proyectos: a. De carácter permanente: - Bienestar emocional - Organización y funcionamiento de las Bibliotecas escolares. - Plan de Apertura de Centros Docentes. - Plan de igualdad de género en educación de Andalucía. - Plan de Salud Laboral y Prevención de Riesgos Laborales. - Programa de Centro bilingüe. Inglés. - Transformación Digital Educativa. b. No permanentes: - Erasmus +. - Hábitos de vida saludable. - Plan de Apoyo y Refuerzo en Centros de Educación Secundaria (PARCES). - Plan de Cooperación Territorial en Refuerzo de la Competencia Matemática. - Prácticum Máster Secundaria. - Programa de Atención Socioeducativa Z.T.S. - Programa de Tránsito. - Red andaluza: Escuela Espacio de Paz.

2. Marco legal:

Justificación Legal:

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) ¿ marco general del sistema educativo en España.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria ¿ currículo estatal mínimo para la ESO.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 231/2021, de 5 de octubre, por el que se establece el servicio complementario de apoyo y asistencia para alumnado con necesidades educativas especiales en Andalucía
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- Orden de 11 de noviembre de 2020, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en Andalucía.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Instrucciones de 12 de mayo de 2020, de la Dirección General de Atención a la Diversidad¿ sobre procedimiento de aplicación del protocolo para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Instrucciones de inicio de curso de la Dirección General de Ordenación, Inclusión, Participación y Evaluación Educativa.

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El departamento está compuesto por 11 profesores siendo la jefa de departamento Dª Sandra García Rivas. De

entre los que encontramos un miembro del departamento de economía, dos profesores de refuerzo de competencia matemática (RCM) y una profesora ZTS.

Jesús Ariza Cortés

Carmen Castillo Canca

M.^a Cruz Cuenca Donoso (Departamento de Economía)

M.^a José García Aranda

Sandra García Rivas

Adrián García Ruiz (RCM)

Isabel M.^a Guerrero García

Soledad C. Ledo Carmona

Fabiola Luna Pérez (ZTS)

Susana Luque García

Antonio Fco. Navas Herrera (RMC)

La distribución de los cursos es la siguiente:

Jesús Ariza Cortes

4º ESO B opción B

Tutoría 4º B

1º B/C Matemáticas CCSS I

2º B - C Matemáticas CCSS II

Carmen Castillo Canca

3º ESO A ¿ B/D ¿ C

4º A/D ESO opción A

M.^a José García Aranda

1º ESO D/E

4º ESO A/D Diversificación ACT (3 horas)

Sandra García Rivas

3º ESO B + E Diversificación ACT (7 horas)

1º B matemáticas Generales

2º A Matemáticas II

Isabel M.^a Guerrero García

1º ESO A/C - D/E

3º ESO C

3º B+E Diversificación matemáticas (2 horas)

4º ESO A/D opción B

Susana Luque García

1º ESO B

1º ESO E ATEDU

3º ESO D Física y Química

4º C Matemáticas B

Tutoría 4º C

1º A matemáticas I

Adrián García Ruiz

1º ESO A/C

2º ESO A (1h) - C - D (1h)

3º ESO A - B/D

Antonio Fco. Navas Herrera

1º ESO B

2º ESO A (3H) - B - C- D (3H)

Fabiola Luna Pérez

1º ESO A/C

2º A - B

4º ESO A/D ACT (6H)

M.^a Cruz Cuenca Donoso

2º ESO D

Los cursos desdoblados han quedado de la siguiente forma:

- 1º ESO A/C: G1 Fabiola, G2 Isabel , G3 Adrián
- 1º ESO B: G1 Antonio , G2 Susana
- 1º ESO D/E: G1 M.^a José , G2 Soledad , G3 Isabel
- 2º ESO A: G1 Antonio/Adrián , G2 Fabiola
- 2º ESO B: G1 Fabiola , G2 Antonio
- 2º ESO C: G1 Antonio , G2 Adrián
- 2º ESO D: G1 M.^a Cruz , G2 Antonio/Adrián
- 3º ESO A: G1 Carmeli , G2 Adrián
- 3º ESO B/D: G1 Adrián , G2 Soledad , G3 Carmeli
- 3º ESO C: G1 Isabel , G2 Carmeli
- 3º ESO E: Soledad

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

5. Principios Pedagógicos:

La enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria se fundamenta en los principios pedagógicos establecidos en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), el Real Decreto

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO, y el Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

De acuerdo con dicha normativa, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas se rige por los siguientes principios:

1. Aprendizaje competencial: el área de Matemáticas contribuye de manera esencial al desarrollo de las competencias clave, especialmente la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología, la competencia digital, aprender a aprender y la competencia personal, social y de aprender a aprender.

2. Aprendizaje significativo y funcional: los contenidos se trabajan de forma contextualizada, vinculándolos a situaciones reales y cotidianas que permitan al alumnado comprender la utilidad y aplicabilidad del conocimiento matemático.

3. Metodologías activas y participativas: se fomenta el uso de metodologías que impliquen al alumnado en la construcción de su propio aprendizaje, tales como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo cooperativo, la gamificación y la experimentación manipulativa y digital.

4. Atención a la diversidad e inclusión educativa: se garantiza la participación de todo el alumnado mediante medidas organizativas y metodológicas que respondan a sus distintos ritmos, intereses y estilos de aprendizaje, aplicando adaptaciones curriculares cuando sea necesario.

5. Desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo: las Matemáticas se conciben como una herramienta para el razonamiento, la argumentación y la resolución de problemas, potenciando la creatividad y la búsqueda de estrategias diversas.

6. Integración de las TIC: se incorporan recursos digitales (calculadoras, software matemático, hojas de cálculo, plataformas interactivas) para mejorar la comprensión, la motivación y la competencia digital del alumnado.

7. Evaluación formativa, continua e integradora: la evaluación se concibe como un proceso continuo y orientador que valora el progreso del alumnado y permite ajustar la práctica docente, favoreciendo la autorregulación del aprendizaje.

8. Interdisciplinariedad y conexión con la realidad: se promueven conexiones con otras áreas del conocimiento (Ciencias, Tecnología, Economía, etc.) y la aplicación práctica de los aprendizajes matemáticos en contextos reales. Estos principios aseguran una enseñanza coherente con el enfoque competencial, inclusivo y formativo que promueve la LOMLOE y el Decreto 102/2023 de Andalucía.

Referencias normativas:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE).

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Decreto 102/2023, de 9 de mayo (Junta de Andalucía)

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

La evaluación del aprendizaje del alumnado en Matemáticas se fundamenta en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, el Decreto 102/2023, de 9 de mayo, y la Orden de 30 de mayo de 2023, que desarrolla el currículo y regula la evaluación en Andalucía.

1. Enfoque de la evaluación

La evaluación es continua, formativa e integradora, orientada a mejorar el aprendizaje y guiar la práctica docente.

Se centra en la adquisición de competencias clave y en el logro de los criterios de evaluación establecidos en el currículo.

Es criterial, tomando como referencia las competencias específicas, los criterios de evaluación y los objetivos de la etapa establecidos en la normativa vigente

2. Instrumentos de evaluación

Observación sistemática del trabajo diario y la participación en clase.

Pruebas escritas y orales.

Cuadernos y tareas del alumnado.

Trabajos individuales y cooperativos.

Actividades de resolución de problemas y ejercicios prácticos.

Autoevaluación y coevaluación.

3. Criterios de calificación

La calificación final se expresará en valores numéricos de 1 a 10, siguiendo la normativa vigente.

Se valorará el grado de desarrollo de las competencias específicas y los criterios de evaluación.

El Departamento definirá la ponderación de los distintos instrumentos y la reflejará en la programación de cada curso.

4. Recuperación y mejora del aprendizaje

Las decisiones de promoción se adoptarán de forma colegiada, valorando la adquisición de competencias clave.

5. Evaluación del proceso de enseñanza

El Departamento revisará periódicamente la práctica docente mediante reuniones y análisis de resultados, para introducir mejoras continuas.

Referencias normativas:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE).

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Decreto 102/2023, de 9 de mayo (Junta de Andalucía).

Orden de 30 de mayo de 2023 (desarrollo de currículo y evaluación en Andalucía)

6.2 Evaluación de la práctica docente:

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

El seguimiento de la programación de Matemáticas en Bachillerato se realiza de forma continua mediante revisión de objetivos y contenidos, análisis de resultados, evaluación de metodologías y recursos, reuniones del Departamento y registro de incidencias, garantizando la adaptación de la programación a las necesidades del alumnado y la mejora del aprendizaje competencial

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Matemáticas B

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado se ha llevado a cabo de manera competencial, basada en la observación y teniendo como referente las competencias específicas de nuestra materia. Para ello, se ha tenido en cuenta principalmente la observación diaria y el documento de tránsito, entre otras.

4º ESO A opción B

Total de alumnos: 12

Nº de Repetidores: 2

Nº alumnos con matemáticas pendientes: 0

Nº Alumnos con Necesidades: 0

Descripción del grupo: Grupo heterogéneo en el que hay alumnos que quieren cursar un ciclo formativo de grado medio, otros bachillerato de humanidades, otros bachillerato aplicadas a las ciencias sociales y otros bachillerato tecnológico. Hay alumnos que no trabajan ni en casa ni en clase. En la situación de aprendizaje que hemos hecho no se han esforzados y alumnos muy implicados

4º ESO B opción B

Total de alumnos: 29 alumnos

Nº de Repetidores: 3 alumnos

Nº alumnos con matemáticas pendientes: 0 alumnos

Nº Alumnos con Necesidades: 0 alumnos

Descripción del grupo: En general, buen grupo con algunos alumnos disruptivos. No se observan grandes dificultades.

4º ESO C opción B

Total de alumnos: 25

Nº de Repetidores: 0

Nº alumnos con matemáticas pendientes: Ninguno

Nº Alumnos con Necesidades: Ninguno

Descripción del grupo: Es un grupo con un buen nivel competencial, la mitad de la clase tiene más de 8,5 de media.

4º ESO D opción B

Total de alumnos: 12

Nº de Repetidores: 1

Nº alumnos con matemáticas pendientes: 3

Nº Alumnos con Necesidades: 0

Descripción del grupo: Grupo heterogéneo en el que hay alumnos que quieren cursar un ciclo formativo de grado medio, otros bachillerato de humanidades, otros bachillerato aplicadas a las ciencias sociales y otros bachillerato tecnológico. Hay alumnos que no trabajan ni en casa ni en clase. En la situación de aprendizaje que hemos hecho no se han esforzado y alumnos muy implicados

2. Principios Pedagógicos:

La enseñanza de las Matemáticas en 4º de ESO sigue los principios pedagógicos de la LOMLOE, el Real Decreto 217/2022, el Decreto 102/2023, y la Orden de 30 de mayo de 2023, con especial atención a la preparación para la transición a Bachillerato o Formación Profesional.

Los principios pedagógicos aplicados en 4º de ESO son:

1. Aprendizaje competencial y significativo:

Se refuerza el desarrollo de competencias matemáticas, científicas y digitales, aplicando los contenidos a situaciones reales y problemas complejos, favoreciendo un aprendizaje funcional y útil.

2. Aprendizaje activo, autónomo y colaborativo:

Se promueven metodologías que fomenten participación activa, pensamiento crítico y trabajo en equipo, incluyendo resolución de problemas, proyectos interdisciplinarios y tareas de investigación.

3. Atención a la diversidad e inclusión educativa:

Se ajustan contenidos, recursos y actividades según los ritmos y estilos de aprendizaje, ofreciendo medidas de apoyo, refuerzo y ampliación, garantizando la igualdad y la inclusión.

4. Desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo:

Se potencia la resolución de problemas complejos, la argumentación matemática y el razonamiento abstracto, fomentando la curiosidad, creatividad y pensamiento crítico del alumnado.

5. Integración de TIC y recursos digitales:

Uso de herramientas digitales (GeoGebra, Desmos, hojas de cálculo, software educativo) para analizar, representar y experimentar con conceptos matemáticos avanzados.

6. Interdisciplinariedad y conexión con la realidad:

Se refuerzan los vínculos de las Matemáticas con otras áreas científicas, tecnológicas y contextos cotidianos, favoreciendo la transferencia del aprendizaje.

7. Evaluación formativa y orientadora:

Evaluación continua, global y formativa, centrada en el progreso del alumnado, la retroalimentación constante y el desarrollo de la autoevaluación y coevaluación.

8. Educación en valores y sostenibilidad:

Se fomentan actitudes de responsabilidad, esfuerzo, colaboración y pensamiento ético, contribuyendo al desarrollo personal, social y al cumplimiento de los ODS.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La metodología para el aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria se basa en los principios de la LOMLOE y del currículo andaluz, orientada al desarrollo competencial, la comprensión profunda de los contenidos y la aplicación práctica del conocimiento matemático a la vida real.

Se persigue que el alumnado aprenda a pensar matemáticamente, desarrollando la capacidad de razonar, resolver problemas, comunicar ideas con precisión y utilizar las matemáticas como una herramienta para comprender el entorno.

Por ello nuestra metodología se basa en un aprendizaje activo, significativo y competencial, integrando trabajo cooperativo, resolución de problemas, proyectos interdisciplinarios y uso de TIC, con atención a la diversidad y evaluación formativa continua, favoreciendo la autonomía, la comprensión profunda y la aplicación práctica de los contenidos.

Estrategias metodológicas:**1. Enfoque competencial y orientado a la acción**

El aprendizaje se centra en el desarrollo de las competencias específicas de la materia, mediante situaciones de aprendizaje que promuevan la aplicación práctica de los contenidos.

Las tareas propuestas deben implicar la movilización integrada de saberes (conceptos, destrezas y actitudes) para resolver problemas significativos, conectados con la realidad del alumnado.

2. Aprendizaje activo y participativo

La metodología será activa, participativa y centrada en el alumnado, promoviendo su implicación directa en la construcción del conocimiento.

Se priorizan estrategias que permitan *¿aprender haciendo?*, mediante la experimentación, la manipulación, la exploración y la comunicación de ideas matemáticas.

Entre las metodologías empleadas destacan:

-Aprendizaje basado en problemas y proyectos: planteamiento de retos o problemas contextualizados que exigen aplicar conocimientos y razonamiento lógico. También se trabajará la resolución de situaciones aprendizaje globales o interdisciplinares que integran contenidos de diferentes áreas. Dentro de la variedad de problemas que trabajaremos, propondremos problemas de pruebas diagnóstico, tanto de primaria como secundaria, del canguro matemático, de las olimpiadas matemáticas, actividades Pisa, etc.

-Aprendizaje cooperativo: trabajo en grupos heterogéneos donde el alumnado asume roles, comparte estrategias y construye conjuntamente el conocimiento.

-Gamificación y aprendizaje lúdico: uso de dinámicas de juego que favorecen la motivación, el esfuerzo y la superación personal.

3. Atención a la diversidad

La metodología se adaptará a la diversidad del alumnado, respetando sus diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y capacidades.

Se aplicarán medidas de diferenciación pedagógica mediante:

-Actividades de distintos tipos como: refuerzo, ampliación, iniciales, consolidación y autoevaluación

-Agrupamientos flexibles y trabajo cooperativo.

-Materiales manipulativos, visuales y digitales adaptados.

-Uso de actividades en orden creciente de dificultad para favorecer la autonomía del estudiante.

El objetivo es garantizar la inclusión educativa y la igualdad de oportunidades de todo el alumnado, evitando barreras en el acceso al aprendizaje matemático.

Se han establecido agrupamientos flexibles por niveles, 1º, 2º y 3º de ESO haciendo reestructuraciones, de forma pedagógica, en los distintos cursos con el fin de reducir la diferencia del nivel competencial entre el alumnado para atender mejor a la diversidad y los distintos ritmos de aprendizaje de nuestro alumnado, con el fin de reforzar o profundizar en la competencia matemática. Siendo uno de los objetivos la de mejorar los resultados de aprendizaje

y desarrollo de la competencia matemática. El número de alumnos se ha distribuido equilibradamente. Estas agrupaciones dotan al grupo de una cierta homogeneidad (Nivel de competencia en una materia, intereses o motivación, necesidad de refuerzo o profundización), pero siempre dentro del marco de la heterogeneidad que conforma el alumnado, por lo que los grupos resultantes son heterogéneos, en sí mismos.

La idea es la de trabajar con distintas metodologías y adaptar las actividades según las necesidades, facilitando el refuerzo o la profundización cuando sea necesario. Y algo importante es la de intentar que el alumnado tenga un buen desarrollo y base en razonamiento matemático.

4. Integración de las tecnologías digitales

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento se emplean como recursos que facilitan la comprensión, la exploración y la representación de conceptos matemáticos.

Entre los recursos más utilizados se incluyen:

Software de geometría dinámica (Geogebra), CANVA, Hojas de cálculo, Plataformas educativas y entornos virtuales de aprendizaje, Aplicaciones interactivas y recursos audiovisuales,

El uso de las tecnologías favorece la autonomía, la creatividad y el desarrollo de la competencia digital, así como la conexión entre el aula y la realidad del alumnado.

5. Fomento del razonamiento y la comunicación matemática

El trabajo en el aula debe promover la expresión oral y escrita del pensamiento matemático, utilizando un lenguaje claro, preciso y simbólicamente correcto.

Se anima al alumnado a explicar sus razonamientos, justificar sus soluciones y debatir diferentes estrategias para un mismo problema.

El profesor orienta la argumentación y ayuda a identificar los errores como parte del proceso de aprendizaje.

También contribuiremos al plan lector del centro de la siguiente forma:

Las lecturas se van a realizar en voz alta y en silencio, se irán alternando, para así poder intervenir en la comprensión del texto, en la implicación pragmática de los elementos comunicativos y socializar con el hecho lector así como generar aprendizaje entre mediante preguntas o aclaraciones en grupo. De esta forma, tras las lecturas se preparará una tertulia literaria o una actividad relacionada con lo leído, para contribuir con lo anteriormente expuesto y evidenciando el trabajo realizado en clase.

Se proponen las siguientes actividades, por trimestre:

Actividad 1: ¿poesía y matemáticas? y tras las lecturas, para cerrar la actividad el alumnado va a realizar su propia poesía matemática y leerla. En la que todos estamos de acuerdo

Actividad 2: ¿lectura de comics matemáticos?. Como actividad final para 1º y 2º de ESO se realizará un comics-puzzle. Y en 3º y 4º de ESO harán un comics. Los comics se pueden poner en las paredes de los pasillos para aprendizaje y disfrute de todos los alumnos.

Actividad 3: ¿lectura de unos capítulos de un libro?. Se realizará un book-trailer para motivar e incentivar al alumnado en la lectura de dicho libro. 1º ESO: EL DIABLO DE LOS NÚMEROS

2º ESO: EL ASESINATO DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS

3º ESO: EL CURIOSO INCIDENTE DEL PERRO A MEDIANOCHE

4º ESO: EL TÍO PETROS Y LA CONJETURA DE GOLDBACH

Extra o alternativa:

Actividad 4: ¿Artículo periodístico y texto divulgativo?. Para finalizar la actividad se realizarán un debate y una ficha de dicho texto.

6. Contextualización y conexión con la realidad

Las matemáticas se presentan como una herramienta útil para comprender fenómenos cotidianos, sociales y tecnológicos.

Se buscarán contextos cercanos y significativos, como situaciones de consumo, medio ambiente, deporte, arte, música o tecnología, que ayuden al alumnado a apreciar la funcionalidad de las matemáticas.

De este modo, se potencia la motivación, la transferencia del aprendizaje y la competencia ciudadana.

7. Educación emocional y valores

El aprendizaje de las matemáticas también contribuye al desarrollo de valores personales y sociales: el esfuerzo, la perseverancia, la precisión, la cooperación, la responsabilidad y la confianza en las propias capacidades.

Se fomenta una actitud positiva hacia las matemáticas, combatiendo la ansiedad o el miedo ante la materia mediante experiencias de éxito y apoyo continuo.

8. Coordinación docente y trabajo en equipo

El departamento de Matemáticas coordina sus estrategias metodológicas para garantizar la coherencia pedagógica y la atención integral al alumnado. Se promueve la reflexión docente, la formación continua y el intercambio de buenas prácticas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4. Materiales y recursos:

Para el desarrollo de las competencias, se dispondrá de una combinación de recursos tradicionales, digitales y didácticos, que faciliten el aprendizaje activo y el análisis de situaciones reales.

Recursos didácticos y materiales impresos:

- Libro de texto editorial McGraw Hill y cuadernos de trabajo con fichas de problemas y actividades de distintos tipos.

- Apuntes, esquemas y resúmenes elaborados por el profesorado.

- Material gráfico y manipulativo, como tablas, gráficos y modelos geométricos, para apoyar la comprensión visual de conceptos abstractos.

Recursos digitales y tecnológicos:

Calculadoras científicas, Hojas de cálculo y software matemático, como el GeoGebra, aplicaciones interactivas, Kahoot, Quizzy, Recursos audiovisuales y plataformas educativas online para apoyar la comprensión y la práctica de conceptos: Classroom, Moodle.

Recursos metodológicos y organizativos:

- Pizarras digitales y proyectores para la exposición de contenidos y la visualización de modelos y simulaciones.

- Materiales para trabajos cooperativos y actividades en grupo (fichas, tarjetas, cuestionarios).

- Bibliografía complementaria y recursos en línea de referencia científica y tecnológica.

El uso de estos materiales y recursos estará integrado en la práctica docente para favorecer la comprensión profunda de los contenidos, el desarrollo de competencias digitales y STEM, la experimentación, la comunicación matemática y la autonomía del alumnado.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación, según la LOMLOE y el Decreto 102/2023, de 9 de mayo, se concibe como un proceso continuo, formativo, criterial y orientador, que tiene como finalidad principal mejorar el aprendizaje del alumnado y la práctica docente.

La evaluación es Continua, en sentido que la recogida de información será sistemática y constante a lo largo del curso, permitiendo detectar progresos y dificultades. Por lo que la nota final será la calificación de todo el proceso seguido, desde el inicio del curso. Y es sumativa pues al finalizar cada periodo (unidad, trimestre o curso), se valorará el grado de logro de los criterios de evaluación y de las competencias específicas. La calificación dada en cada trimestre será informativa, pues el proceso de evaluación no termina hasta finalizar el curso, por lo dicho anteriormente. Toda esta información servirá para la calificación y la toma de decisiones sobre la promoción del alumnado.

De acuerdo con el enfoque competencial del currículo andaluz, la evaluación se centrará en la observación y valoración del grado de desarrollo de las competencias específicas y de la adquisición de los saberes básicos de la materia a lo largo del curso.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán en el departamento, se incluyen:

- Pruebas escritas y exámenes, para evaluar comprensión, procedimientos y resolución de problemas.

- Trabajos y proyectos individuales o en grupo, centrados en análisis y comunicación matemática.

- Actividades prácticas y ejercicios de aula, incluyendo el uso de plataformas, software y hojas de cálculo.

- Portafolios o cuadernos de trabajo, como registro del progreso y la constancia del alumnado.

- Observación directa y participación, valorando implicación, cooperación y comunicación.

- Autoevaluación y coevaluación, fomentando la reflexión y la responsabilidad sobre el propio aprendizaje y el de los compañeros.

Todos los instrumentos estarán alineados con los criterios de evaluación y competencias específicas de la materia. La evaluación será continua, considerando tanto los resultados como los procesos de aprendizaje, e incluirá retroalimentación formativa para mejorar el rendimiento y la motivación del alumnado.

Los criterios de calificación deben reflejar el grado de adquisición de competencias, conocimientos, habilidades y actitudes, e incluir tanto los resultados como los procesos de aprendizaje. Los vamos a agrupar de la siguiente forma:

- Comprendión y aplicación de conceptos: Dominio de los contenidos y capacidad para aplicar técnicas y procedimientos matemáticos en contextos variados.

- Razonamiento y resolución de problemas: Análisis de situaciones, planteamiento de estrategias y uso de modelos matemáticos adecuados.

- Comunicación y representación: Expresión clara de ideas, uso correcto de lenguaje simbólico, gráficos, tablas y presentación coherente de resultados.

- Uso de herramientas digitales: Aplicación efectiva de calculadoras, hojas de cálculo, software, y plataformas.

- Trabajo autónomo y cooperativo: Participación activa en actividades individuales y de grupo, planificación y organización del trabajo.

- Actitudes y compromiso: Esfuerzo, constancia, interés, responsabilidad y valoración del error como oportunidad

de aprendizaje.

Para la calificación de un criterio se hará la media aritmética de las calificaciones obtenidas a través de los distintos instrumentos de evaluación.

Dada la naturaleza de las competencias, la graduación de los criterios de evaluación se realiza a través de los saberes básicos. Estos han sido agrupados en bloques, como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Es importante destacar que el orden de aparición de los saberes no supone ninguna secuenciación, pero que nosotros desde nuestro departamento hemos secuenciado en temas agrupados en los citados bloques y que hemos relacionado con los criterios de evaluación establecidos, que a su vez se relacionan con las competencias básicas.

Véase en el anexo adjunto de la programación. El alumnado conocerá desde el inicio los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación que se aplicarán.

La recuperación de asignaturas pendientes es de gran importancia para el éxito del alumnado en el curso actual. Para mejorar los resultados el Departamento de Matemáticas mantiene el plan de pendientes del año anterior, pues todos coincidimos en la buena práctica y buen acogimiento, también por parte del alumnado.

El tratamiento de las asignaturas pendientes:

-Las llevarán a cabo los profesores del presente curso.

-El alumnado que apruebe la asignatura del nivel en el que está matriculado, automáticamente aprueba la pendiente. Ya que los criterios de matemáticas, se desarrollan de forma espiral a lo largo de toda la etapa.

-No obstante, en cada examen tendrán unas preguntas señaladas con asterisco, de contenidos mínimos o saberes básicos, las cuales les ayudarán a superar la asignatura pendiente, pues nos permitirán evaluar los criterios de cursos inferiores, aunque no aprueben la del curso actual. Esos ejercicios con asterisco se corregirán de forma independiente del examen general, por lo que tendremos una calificación específica para la asignatura pendiente. Se remarca de hacer mucho hincapié al alumnado que pueden recuperar por criterios no superados, aunque sólo será válido hasta final del curso. En caso de no superar la asignatura y tenerla pendiente para el próximo curso se empezaría de cero y recuperar todos los criterios (no les contarían los criterios aprobados en el curso anterior).

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

El curso escolar consta 175 días lectivos, 35 semanas, que quedan repartidos para este curso académico de la siguiente forma:

1^a evaluación: 15 diciembre - 13 semanas

2^a evaluación: 23 marzo - 10 semanas

3^a evaluación: 24 junio - 12 semanas

De esta forma, la secuenciación y temporalización de las situaciones de aprendizaje para este curso es la siguiente:

Secuenciación 4º ESO OPCIÓN B

1. Estadística Bidimensional

2. Probabilidad

3. Números Reales. Radicales

4. Introducción a los Logaritmos

5. Polinomios y Fracciones algebraicas

6. Ecuaciones e Inecuaciones

7. Sistemas de ecuaciones y sistemas de inecuaciones

8. Trigonometría

9. Geometría Analítica

10. Funciones. Características

11. Funciones Elementales y definidas a trozos

Temporalización

La secuenciación y temporalización de las situaciones de aprendizaje para este curso es la siguiente:

1er Trim: De la unidad 1 a la 4

2º Trim: De la unidad 5 a la 7

3er Trim: De la unidad 8 a la 11

6.2 Situaciones de aprendizaje:

- Medir montañas de la luna

- "Que no nos engañen : PROYECTO MÓVIL"

7. Actividades complementarias y extraescolares:

EEI Departamento se integrará habitualmente en las actividades extraescolares que el Centro organice, con aportaciones propias de las Matemáticas cuando ello sea conveniente.

Participaremos en las actividades que se realicen en el Centro para conmemorar el Día Internacional de la Mujer, con presentaciones de los trabajos sobre biografías de mujeres que han sido relevantes en el campo de las Matemáticas y de las Ciencias en general, y en todas aquellas que se realicen en el Centro para ese día y para el Día Internacional Contra la Violencia de Género.

Para este curso además se propone:

2º ESO visita al centro PRINCIPIA

4º ESO visita al parque de las ciencias de Granada, conjuntamente con el departamento de física y química.

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.1. Medidas generales:

- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

Documento adjunto: CRITERIOS 4º OP B.pdf Fecha de subida: 30/10/25

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus

gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptores operativos:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanen del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

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

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptores operativos:

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**Descriptores operativos:**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

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

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

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**Descriptores operativos:**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

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

Competencia clave: Competencia plurilingüe.**Descriptores operativos:**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.**Descriptores operativos:**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

10. Competencias específicas:

Denominación
MAB.4.1. 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.
MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.
MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: MAB.4.1. 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.

Criterios de evaluación:

MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Criterios de evaluación:

MAB.4.2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

Criterios de evaluación:

MAB.4.3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Criterios de evaluación:

MAB.4.4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Criterios de evaluación:

MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Criterios de evaluación:
MAB.4.6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. Método de calificación: Media aritmética.
MAB.4.6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico. Método de calificación: Media aritmética.
MAB.4.6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
Criterios de evaluación:
MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos. Método de calificación: Media aritmética.
MAB.4.7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
Criterios de evaluación:
MAB.4.8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad. Método de calificación: Media aritmética.
MAB.4.8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
Criterios de evaluación:
MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Método de calificación: Media aritmética.
MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.
Criterios de evaluación:
MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. Método de calificación: Media aritmética.
MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Sentido numérico.
1. Cantidad.
1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. 2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. 3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.
2. Sentido de las operaciones.
1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. 2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. 3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número d e oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.
3. Relaciones.
1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. 2. Orden en la recta numérica. Intervalos.
4. Razonamiento proporcional.
1. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
B. Sentido de la medida.
1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas. 2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.
C. Sentido espacial.
1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.
1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.
2. Localización y sistemas de representación.
1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. 2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
3. Movimientos y transformaciones.
1. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada.
4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. 2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. 3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.
D. Sentido algebraico.
1. Patrones, pautas y regularidades.
1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
2. Modelo matemático.
1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. 2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
3. Variable.
1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. 2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
4. Igualdad y desigualdad.

1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.
5. Relaciones y funciones.
1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
6. Pensamiento computacional.
1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
E. Sentido estocástico.
1. Organización y análisis de datos.
1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
2. Incertidumbre.
1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
3. Inferencia.
1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
F. Sentido socioafectivo.
1. Creenencias, actitudes y emociones.
1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
3. Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes períodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
MAB.4.1					X					X											X	X	X	X										
MAB.4.10		X	X																								X	X					X	
MAB.4.2			X	X							X										X	X												
MAB.4.3				X	X		X				X	X									X	X												
MAB.4.4					X	X		X			X										X	X	X											
MAB.4.5					X	X														X		X	X											
MAB.4.6						X		X	X		X	X								X		X	X											
MAB.4.7						X	X		X		X									X		X												
MAB.4.8							X	X				X	X		X					X		X	X									X		
MAB.4.9									X	X																X	X		X	X				

Leyenda competencias clave

Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.