

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS B

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

**2023/2024**

---

#### 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 materia
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación y calificación del alumnado

---

#### CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS B EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2023/2024

## ASPECTOS GENERALES

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

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, ha introducido cambios que afectan a la etapa de Bachillerato entre otros aspectos. En cumplimiento de estas previsiones legales, el Gobierno ha regulado el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

La Comunidad Autónoma de Andalucía está tramitando Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como la Orden por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Este curso quedará regulado por las 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 imparten bachillerato para el curso 2022/2023.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### CARACTERÍSTICAS DEL I.E.S. RIO VERDE Y ENTORNO.

El Centro se encuentra ubicado en la ciudad costera de Marbella (con una población aproximada de 130.000 habitantes y con buenas infraestructuras de comunicación tanto con la capital de provincia como con el resto de poblaciones cercanas). En su ámbito de centros adscritos, cuenta con tres colegios de Educación Primaria: Ntra. Sra. Del Carmen, Federico García Lorca y Xarblanca que proporcionan dos líneas de secundaria, aunque por necesidades de escolarización se creó, durante el curso 2008-09, una línea más y en la actualidad cuenta con tres. La amplia oferta formativa determina también la existencia de un nutrido grupo de alumnos y alumnas procedentes de urbanizaciones y localidades del entorno.

El centro cuenta con transporte escolar para el alumnado procedente de las urbanizaciones del Este de la población.

Está localizado en el centro de la ciudad, rodeado de edificios. Buena comunicación, aunque el acceso directo es dificultoso.

Estado general:

Parte del edificio se encuentra en estado original (años 60). Se ha hecho reformas sucesivas.

El número de alumnos matriculados está en torno a los 1480 e incluye 42 nacionalidades.

Tiene enseñanza diurna y nocturna:

Diurna: de E.S.O. (1º a 4º) /Bachilleratos Ciencias de la Naturaleza y la Salud, Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias y Tecnología, Artes/FPB 1er y 2º curso/Ciclo Formativo GM de Gestión Administrativa/Ciclo Formativo de GS de Administración y Finanzas/Ciclo Formativo de GS de Secretariado.

Nocturna: S.A.(1er y 2º Ciclo Presencial y Semipresencial)/Bachillerato Presencial Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, Humanidades y Ciencias Sociales, Artes/Bachillerato Semipresencial Humanidades y Ciencias Sociales/Ciclo

Formativo GM de Gestión Administrativa/Ciclo Formativo de GS de Administración y Humanidades y Ciencias Sociales/Ciclo Formativo GM de Gestión Administrativa/Ciclo Formativo de GS de Administración y Finanzas/Curso de preparación para las pruebas de acceso a Ciclos Formativos.

## CONTEXTO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL.

Del análisis de los datos familiares extraídos de los impresos de matrícula del alumnado del Centro, podemos deducir:

- Un 52% de padres y madres del alumnado poseen estudios primarios.
- Un 35% cursaron estudios medios.
- Un 13% posee titulación universitaria.

La dedicación profesional de la mayoría de las familias se lleva a cabo dentro del sector servicios, completándose con trabajos del ámbito de las profesiones liberales y el funcionariado.

La ciudad cuenta con una actividad cultural viva (exposiciones, Museo Nacional del Grabado, Museo Cortijo de Miraflores, Hospital de San Juan de Dios conferencias, lecturas, conciertos, cine club en el propio Instituto) aunque la participación ciudadana es minoritaria.

### PLAN DE CENTRO( Planes y Programas)

El departamento colaborará y contribuirá al desarrollo de los siguientes planes y proyectos del Centro: 1) ERASMUS +, 2) Aula de Auto emprendimiento. 3) Plan de Igualdad. 4) Proyecto Lingüístico de centro. 5) Proyecto de Coeducación. 6) Proyecto Aldea. 7) Programa Escuela Espacio de Paz. 8) Programa Forma Joven. 9) Aula de Jaque.

### PLAN DE CENTRO( Planes y Programas)

El departamento colaborará y contribuirá al desarrollo de los siguientes planes y proyectos del Centro: 1) ERASMUS +, 2) Aula de Auto emprendimiento. 3) Plan de Igualdad. 4) Proyecto Lingüístico de centro. 5) Proyecto de Coeducación. 6) Proyecto Aldea. 7) Programa Escuela Espacio de Paz. 8) Programa Forma Joven. 9) Aula de Jaque.

Concretando, desde el Departamento de Matemáticas colaboramos con el Plan Forma joven porque hay varios tutores en el grupo y desde tutoría y guiados por el departamento de Orientación, se muestra a los alumnos cómo actuar ante agentes nocivos como el alcohol y otras drogas. En Escuela Espacio de Paz, ayudamos haciendo guardias en el aula de convivencia ADAE, además de en nuestro día a día a mantener el buen ambiente en el centro. Plan de igualdad, con trabajos monográficos e investigaciones sobre el aporte de las mujeres a las matemáticas. El Proyecto Lingüístico de Centro con la lectura de textos matemáticos que se centrarán en 3 semanas del curso. En el Auladjaque, ya que con el ajedrez el alumnado estructura un pensamiento claro, les ayuda a resolver con rapidez los problemas; tener un razonamiento y pensamiento ágil, tomar decisiones, analizar brevemente, mantener un nivel de concentración elevado y reforzar la memoria visual. Además de la gran relación entre las matemáticas y el ajedrez que se trabajará en los cursos inferiores de la ESO en distintas unidades para refuerzo en explicaciones de conceptos como potencias, valor numérico, coordenadas cartesianas...

## 2. Marco legal:

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.».

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.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 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.

- 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 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.

### 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 1 327/2010, 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 pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

En este curso académico 2023/2024, el Departamento de Matemáticas queda integrado por:

M<sup>a</sup> José Alarcón López (jefa de departamento), Mario Álvarez Guardia, Silvia Morilla Guirado, Luis Felipe Serrano García, Paloma Rosa Invernón, Alfredo Muñoz Aguilera, Eugenio Lorente Moreno, Antonio Navas Herrera.

El reparto de asignaturas que imparte el departamento queda de la siguiente manera:

DIURNO:

1º de ESO A- Alfredo Muñoz Aguilera / Eugenio Lorente Moreno.

1º de ESO B- Alfredo Muñoz Aguilera / Eugenio Lorente Moreno.

1º de ESO C- Alfredo Muñoz Aguilera.

2º de ESO A- Paloma Rosa Invernón/ Antonio Navas Herrera.  
2º de ESO B- Alfredo Muñoz Aguilera + Atención educativa/ Antonio Navas Herrera.  
2º de ESO C- Mario Álvarez Guardia/ Paloma Rosa Invernón.

3º ESO A ¿ Luis Felipe Serrano García.  
3º ESO B ¿ Eugenio Lorente Moreno/ 3º ESO B Diversificación- Luis Felipe Serrano García.  
3º ESO C ¿ Eugenio Lorente Moreno.

4º ESO A (OPCIÓN B)- Paloma Rosa Invernón.  
4º ESO B (OPCIÓN B) - Paloma Rosa Invernón.  
4º ESO C (OPCIÓN C) - Luis Felipe Serrano García.

2ºFPB - Antonio Navas Herrera.

1º BACH C (CIENCIAS) - Antonio Navas Herrera.

2º BACH B (CIENCIAS) (SALUD) - Mario Álvarez Guardia.  
2º BACH C (CIENCIAS TECNOLÓGICO)- Mario Álvarez Guardia/ (CCSS)- Mª José Alarcón López.

1º BACH D (CCSS) - Mª José Alarcón López.  
1º BACH E (CCSS) - Mª José Alarcón López.

2º BACH D (CCSS) - Mª José Alarcón López.  
2º BACH E (CCSS) - Mª José Alarcón López.

#### NOCTURNO

1º BACH F (CIENCIAS) - Silvia Morilla Guirado.  
1º BACH G (CCSS) - Silvia Morilla Guirado.

2º BACH F (CIENCIAS) - Silvia Morilla Guirado.  
2º BACH G (CCSS) - Silvia Morilla Guirado.

#### SEMIPRESENCIAL

1º BACH H (CCSS) - Luis Felipe Serrano García.  
2º BACH G (CCSS) - Silvia Morilla Guirado.

Departamento: MATEMÁTICAS

Materias: MATEMÁTICAS B

Niveles: 4º ESO

Profesorado: PALOMA ROSA INVERNÓN

#### 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) Apremiar 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:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno

medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.

e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.

h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

## 6. Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.»

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

## CONCRECIÓN ANUAL

### Matemáticas B - 4º de E.S.O.

#### 1. Evaluación inicial:

Se realizará una evaluación inicial al comienzo del curso, durante el primer mes de clase, para comprobar los conocimientos globales necesarios para desarrollar esta programación didáctica. Adicionalmente, el profesor podrá realizar una evaluación inicial más concreta al inicio de cada Unidad de Aprendizaje o Situación de Aprendizaje.

Se realizarán actividades competenciales, individuales y cooperativas, que tendrán el objetivo de comprobar si los conocimientos previos de los alumnos son adecuados y suficientes para abordar las actividades y situaciones de aprendizaje planteadas.

La evaluación inicial será competencial, teniendo la observación como principal herramienta.

Debido al elevado número de alumnos y alumnas en cada grupo, además de la observación, se realizará una prueba escrita a partir de la cual el docente extraerá información cualitativa del alumnado.

El docente ajustará la programación de aula en función de los resultados de la evaluación inicial del grupo, y tomará medidas individuales si detecta necesidades específicas en uno o varios alumnos.

Cursando Matemáticas B en 4º de ESO se encuentran los siguientes alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales, y se ha tomado las siguientes medidas:

- MCEV: Programa de refuerzo del aprendizaje
- AHU: Programa de profundización
- MMS: Programa de refuerzo del aprendizaje
- BPC: Programa de profundización

#### 2. Principios Pedagógicos:

En virtud del artículo 6 del RD 217/2022, se priorizarán los siguientes principios pedagógicos, por su relevancia en relación a la asignatura de Matemáticas:

- Se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias, dedicando, desde la asignatura de Matemáticas, una semana al trimestre a realizar un proyecto de lectura de un texto relevante para el alumnado, relacionado con la unidad o situación de aprendizaje que se esté desarrollando.

- Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

- La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán a lo largo del curso.

- En particular, en relación a la igualdad de género y el fomento del espíritu crítico, en torno al día 8 de marzo, se visualizará en clase la película "Figuras ocultas" y se trabajará mediante una ficha didáctica.

- Se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

De los principios pedagógicos que establece el R.D. 217/2022, se desprende las opciones que se expondrán a continuación:

La necesidad de utilizar metodologías que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado,

favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

Puesto que una de las finalidades fundamentales de la enseñanza de las Matemáticas es el desarrollo de la facultad de razonamiento y de abstracción, la acción educativa estará dirigida hacia la comprensión, la búsqueda y el análisis de estrategias que permitan asimilar lo mejor posible los conceptos y procedimientos, potenciando el aprendizaje inductivo e introduciendo los conocimientos de forma intuitiva buscando poco a poco el rigor.

Asimismo, se procurará al máximo la adquisición de las destrezas matemáticas básicas, relacionando los contenidos con la experiencia personal de cada alumno y potenciando su aplicación en otras áreas de conocimiento.

La resolución colaborativa de problemas se contemplará como práctica habitual. Se considerará como un recurso metodológico transversal a todos los saberes básicos, a través de las situaciones de aprendizaje.

La metodología será fundamentalmente activa y participativa y fomentará la aplicación de situaciones que favorezcan la motivación hacia las Matemáticas, la creación de actitudes positivas hacia su necesidad, estudio y valoración.

Al mismo tiempo se intentará contextualizar los contenidos matemáticos de cada momento a situaciones de la vida ordinaria, viendo los mismos como un instrumento para el desarrollo de no sólo las clásicas disciplinas "científicas", sino también las del campo de las Humanidades y especialmente de las Ciencias Sociales.

Los agrupamientos serán flexibles (trabajo individual, en parejas y en pequeño grupo) con el fin de que los alumnos aprecien distintas formas de razonar y aprendan a respetar a sus compañeros, a rebatir teorías con corrección, defender las ideas propias, exponer temas en público, etc.

Se pondrá especial cuidado en el desarrollo y consolidación de buenas técnicas de estudio y trabajo intelectual, que van desde la planificación previa hasta la presentación final de resultados de forma organizada, argumentada y correcta gramaticalmente.

Se fomentará y valorará el trabajo diario, motivando el esfuerzo, la superación personal y la actitud positiva, por lo que además, el trabajo en el aula y en casa será un elemento a evaluar a través de la revisión de cuadernos, ejercicios o problemas.

Se utilizará la calculadora científica en el aula por ser un instrumento asequible y de una enorme potencialidad didáctica. Será el docente quien indique en qué situaciones puede o debe usarse. El aprendizaje de cada una de las funciones que la calculadora es capaz de realizar será objeto de una actividad específica en clase para evitar usos erróneos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe ser transversal, dinámico y de carácter integral. Las estrategias metodológicas deben:

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecer la capacidad de aprender por sí mismo y trabajar en equipo.
- Fomentar una metodología cuya finalidad sea favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y promover hábitos de colaboración.
- Fomentar la interdisciplinariedad, mediante trabajos de investigación y actividades integradas con otras áreas del curso.
- Usar las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador del aprendizaje.
- Estimular el pensamiento crítico en el alumnado y favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Desarrollar actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

No existe un único camino para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. Por eso la programación prevé modificaciones metodológicas a lo largo del curso en función de los resultados que se vayan obteniendo en un proceso de evaluación continua.

Propuestas metodológicas concretas en función de los Saberes Básicos:

A.Sentido numérico.

- Uso de calculadoras gráficas (Symbolab), programas de geometría dinámica (Geogebra) y cálculo simbólico y la hoja de cálculo.

**B. Sentido de la medida.**

- Uso de instrumentos de medida (regla, transportador, compás, escuadra y cartabón) y utilización del entorno físico próximo al aula.

**C. Sentido espacial.**

- Utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos.

- Conjugación de la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades.

- El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

- Utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas.

- Uso de programas y aplicaciones informáticas de geometría dinámica (Geogebra).

**D. Sentido algebraico.**

- Para favorecer el pensamiento computacional se fomentará el uso de calculadoras y software específico como herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático y el uso de blogs, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos que favorezcan un aprendizaje constructivo y cooperativo.

- Utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

Uso de aplicaciones informáticas que permitan representar y analizar modelos funcionales.

**E. Sentido estocástico.**

- Las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza.

- Profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores.

- Utilizar los juegos de azar como ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

- Uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa.

**F. Sentido socioafectivo.**

- Realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia (María de Guzmán y de la Cerda, María del Carmen Martínez Sancho, María Capdevila d'Oriola, Clara Grima, María Pe Pereira)

- Establecer relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

**ORIENTACIONES Y PAUTAS METODOLÓGICAS**

1º) Motivar al alumnado e implicarles activamente en el aprendizaje.

- Plantear las clases tratando de despertar el interés del alumnado por el objeto a estudiar.

- Proponer tareas que les impliquen activamente individualmente o en grupo en la resolución.

- Procurar diversas situaciones didácticas significativas, adaptadas a sus capacidades e intereses.

- Usar contextos, recursos, problemas, hechos históricos o culturales, o juegos que despierten su interés y su actividad y sean matemáticamente relevantes y demanden de ellos explorar, elaborar conjeturas, analizar y aplicar las matemáticas en distintos contextos matemáticos y otros.

- Mostrar la utilidad y aplicabilidad de las actividades y conocimientos, y su aspecto funcional.

2º) Diagnosticar y tener en cuenta los conocimientos previos.

- Al abordar los distintos núcleos de contenidos convendrá detectar los conocimientos, ideas previas, y dificultades del alumnado. Ese diagnóstico ayudará a adecuar actividades, explicaciones y propuesta de trabajo a las necesidades de la clase.

- Tener en cuenta, en cada situación de aprendizaje, los conocimientos que posee el alumnado.

- Realizar diagnóstico al iniciar núcleos de conocimientos y utilizar los errores que muestran los alumnos y alumnas para generar situaciones de aprendizaje y superación de aquellos.

- Apreciar el valor de los conocimientos informales o parciales que poseen los alumnos y alumnas, promover que expliciten sus "razonamientos informales" en sus intervenciones pues forman parte del proceso de aproximación al conocimiento más preciso y estructurado.

3º) Utilizar materiales y recursos didácticos.

- Se trata de utilizar y ayudarse de diversos recursos, para despertar el interés y la motivación, como catalizadores del aprendizaje, etc.
- Generar problemas y actividades matemáticas.
- Facilitar la manipulación y la posterior reflexión.
- Promover la interacción y la actividad autónoma del alumnado.
- Usar calculadora, vídeo, pizarra digital, para facilitar la interacción, la exposición y optimizar el tiempo.
- Usar hojas de cálculo, programas matemáticos (wiris, geogebra), y recursos web que faciliten la interactividad, atender a diversidad y extender la clase de Matemáticas fuera del aula.
- Los materiales didácticos elaborados por el profesorado son un buen recurso para adaptar la programación al aula y plantear el hilo conductor del trabajo en la clase. La elaboración de hojas de trabajo y actividades para el alumnado, fichas de orientación y resúmenes, ayudan a concretar y adaptar las tareas y a optimizar el trabajo tanto del profesorado como del alumnado.

#### 4º) Promover un clima de comunicación y una dinámica de clase activa

- Promover la comunicación entre el alumnado y el profesorado para facilitar la participación.
- Procurar que la propuesta de trabajo favorezca la actividad en el aula, estimule las intervenciones de los alumnos y el trabajo en clase.
- Favorecer la discusión, el gusto por razonar, y la confianza en sus propias habilidades.
- Facilitar diversos tipos de tareas y de organización en la clase combinando explicaciones y trabajo cooperativo.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado ¿sin prisas pero sin pausas¿.
- Valorar el trabajo y el esfuerzo. Estimular el protagonismo del alumnado en el aprendizaje.
- Valorar una actitud de concentración y de trabajo en clase, y la realización de las tareas en casa. Evaluar ambos aspectos.

#### 5º) Establecer conexiones entre los contenidos.

- Mostrar las relaciones entre los contenidos. Tenerlas en cuenta al programar y a la hora de plantear la clase para lograr un aprendizaje sólido y con sentido.
- Planificar las diversas actividades necesarias para lograr distintos aprendizajes pretendidos.
- Presentar los contenidos de forma integrada y recurrente.
- Plantear secuencias de actividades enlazadas y organizadas.
- Relacionar entre sí, conceptos y procedimientos y conectarlos con otros conocimientos.
- Mostrar esas relaciones, en las explicaciones, en la práctica del trabajo en clase y en las tareas y actividades propuestas a los alumnos.

#### 6º) Usar diversos métodos de trabajo en clase. No existe un ¿método idóneo¿ para enseñar o aprender matemáticas, aunque cabe hacer algunas consideraciones generales:

- El informe Cockcroft, (1982) recomendaba que la enseñanza matemática en todos los niveles debía incluir ¿exposición del profesor, discusión, trabajo práctico, ejercitación de destrezas, resolución de problemas, y tareas de investigación¿. Estas orientaciones siguen siendo pertinentes, la dificultad estriba en incorporarlos con equilibrio, y requiere agilidad para cambiar la organización y la dinámica del aula y dar cabida a distintos tipos de tareas: explicación, trabajo dirigido, resolución problemas, síntesis¿
- Conviene que buena parte de las tareas matemáticas propuestas a los alumnos surjan en contexto, que partan de una cierta "realidad" susceptible de ser matematizada y, por otra parte, que la actividad matemática que generan no se reduzca a la experimentación y "tanteo" sino que exijan un esfuerzo de razonamiento y pruebas.
- Las tareas contemplarán el manejo progresivo por los alumnos de los símbolos, notación y lenguaje matemático, con el propósito de lograr una expresión razonablemente precisa y operativa de los conceptos y procedimientos matemáticos de ese nivel.

#### 7º) Adecuar ritmos y trabajo a la diversidad del alumnado.

- Asumir la diversidad de situaciones, de capacidades y de intereses que se dan en el aula. Lo deseable es que cada alumno o alumna alcance su ritmo de trabajo óptimo.
- Procurar diversificar (algunas) tareas y organizar su desarrollo en el aula, para adecuar su exigencia a las distintas situaciones, y así, optimizar el trabajo y el rendimiento de cada alumno o alumna.
- Procurar atender a distintos ritmos de aprendizaje y gestionar el tiempo para que sea compatible un clima de trabajo concentrado y continuado ¿sin prisas pero sin pausas¿
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento del aprendizaje del alumnado.

#### 8º) Uso de las nuevas tecnologías

- Utilización del aula virtual Moodle o Classroom. Ello permite intercambiar e incorporar múltiples recursos didácticos interactivos que facilitan el aprendizaje matemático del alumnado y posibilitan la interacción con ellos y la extensión del aula más allá del Centro y de la hora de clase.
- Muchas aulas disponen de pizarra digital. Además, para las Matemáticas disponemos del libro de texto en formato digital, un recurso que facilita, dinamiza y ofrece nuevas posibilidades para el trabajo en el aula de Matemáticas.

9º) Evaluar la marcha del curso

- Evaluar regularmente con los alumnos el trabajo realizado, el enfoque, el rendimiento, la participación, su nivel de aprendizaje, con objeto de que se impliquen en el proceso.

### 3.1 Temporalización

#### PRIMER TRIMESTRE:

UD 1. Números reales

UD 2. Potencias, radicales y logaritmos

UD 3. Polinomios y fracciones algebraicas

Situación de aprendizaje: Midiendo logaritmos

#### SEGUNDO TRIMESTRE

UD 4. Resolución de ecuaciones

UD 5. Sistemas de ecuaciones

UD 6. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones

UD 7. Semejanza y trigonometría

Situación de aprendizaje: Háblame en álgebra

#### TERCER TRIMESTRE

UD 8. Resolución de triángulos rectángulos

UD 9. Geometría analítica

UD 10. Funciones

UD 11. Estadística y probabilidad

Situación de aprendizaje: ¿Dónde está la suerte?

## 4. Materiales y recursos:

En general, bastará con los materiales disponibles en un aula (ordenador con conexión a internet y proyector, pizarra y pupitres) y el material escolar habitual que suelen aportar los alumnos para desarrollar la mayoría de actividades planteadas en las unidades didácticas. El docente también podrá utilizar cualquier instalación del centro (patio, gimnasio, etc) si así lo considera oportuno para fines didácticos. Como material específico de matemáticas, los alumnos deberán aportar:

- Una calculadora científica, ya que se planificarán actividades para aprender a utilizarlas como herramienta de cálculo.
- Software específico como Geogebra o Wolframalpha.
- Escuadra, cartabón, regla transportador de ángulos y compás, para la unidad de geometría y aquellas en las que se trabaje el sentido de la medida de forma experimental, representación gráfica de funciones, etc.

El docente podrá pedir que los alumnos aporten otro tipo de material para abordar actividades concretas de las unidades de aprendizaje y de las situaciones de aprendizaje, siempre procurando que sean de fácil disponibilidad y bajo/nulo coste.

El libro de texto será un elemento didáctico que se utilizará como banco de recursos y actividades para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje. Se trabajará con el libro de Matemáticas de 4º de ESO de la Editorial Bruño, proyecto Andalucía.

El docente aportará al alumnado material propio para seguir las actividades de aprendizaje programadas, además de compartir recursos digitales adecuados (vídeos, apuntes, links a páginas web, etc) en la plataforma Moodle Centros.

Además, el alumnado dispondrá en Moodle toda la información relacionada con criterios de evaluación y saberes básicos de la asignatura, relacionados con las unidades de aprendizaje o situaciones de aprendizaje en las que se trabajarán.

## 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

#### Criterios de calificación:

El proceso llevado a cabo para asignar la calificación al alumnado es el siguiente:

- Se establecerá una calificación independiente para cada criterio de evaluación, ya que los criterios de evaluación son en referente para medir el desempeño de los alumnos en su aprendizaje.
- La calificación de cada criterio en cada unidad o situación de aprendizaje será la media aritmética de las calificaciones obtenidas a través de los cuatro grandes grupos de instrumentos de evaluación: observación sistemática, portafolio, productos de la SA y prueba escrita.
- La calificación de cada criterio de evaluación al finalizar un trimestre o el curso completo se calculará como la media aritmética de las calificaciones de cada criterio en las diferentes unidades o situaciones de aprendizaje en que haya sido evaluado.
- Finalmente, la calificación de la materia de matemáticas será la media aritmética de las calificaciones de todos sus criterios de evaluación, redondeando al número natural más cercano.

En caso de requerirse una calificación orientativa para cada competencia específica y/o clave, se procederá de la siguiente manera:

- La calificación para cada competencia específica se obtendrá mediante la media aritmética de los criterios de evaluación asociados a esta.
- La calificación de cada competencia clave será la media aritmética de las calificaciones obtenidas para las competencias específicas asociadas. La asociación de competencias clave con específicas se concretará a través de los descriptores operativos en cada unidad didáctica, labor que debe realizar el docente.

#### Plan de recuperación:

De acuerdo con la normativa aplicable, se eliminan las pruebas extraordinarias en Educación Secundaria Obligatoria. Al finalizar cada trimestre, en el caso de que un alumno no supere algún criterio de evaluación se procederá como sigue:

- El profesor propondrá un plan de recuperación mediante trabajo y/o prueba escrita, a su elección, si el criterio pertenece a una competencia específica diferente de la 9 y la 10.
- Debido al carácter puramente competencial y progresivo de los criterios de las competencias 9 y 10, y la complejidad de establecer pruebas específicas de recuperación para estos criterios, no se realizará una recuperación de los mismos. En cualquier caso, el profesor dará feedback al alumno para mejorar los aprendizajes referidos en estos criterios con el objetivo de obtener un mejor desempeño en futuras unidades y/o cursos.

Los alumnos con la materia de matemáticas pendiente de recuperar de 3º de ESO deberán seguir el plan de recuperación elaborado por el Departamento de Matemáticas.

#### Herramientas de evaluación:

El instrumento de evaluación define cómo evaluar y es el medio físico a través del cual el alumno hace visibles sus aprendizajes, que serán evaluados tomando como referencia los criterios de evaluación.

La instrucción conjunta 1/2023 de 23 de junio en la instrucción 9.2 afirma que ¿para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portafolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado¿.

Además, el Decreto 102/2023, de reciente publicación, en su artículo 13.7, indica que ¿se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo¿. Por lo tanto, se utilizará una gran variedad de instrumentos de evaluación, siguiendo las pautas DUA, y se adaptarán si fuera necesario para atender a las necesidades de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo. El docente será el encargado de seleccionar aquellos instrumentos de evaluación más apropiados para cada situación de aprendizaje, asignar a cada uno de ellos los criterios de evaluación pertinentes y, en su caso, adaptarlos.

Los instrumentos de evaluación se dividirán en cuatro grandes grupos:

- Observación sistemática: se trata de la observación de los aprendizajes adquiridos por cada alumno a través de los sucesos que ocurren en clase, tales como la interacción con otros alumnos, el esfuerzo, la realización de tareas, la respuesta a preguntas formuladas por el profesor, las actividades realizadas en la pizarra y explicadas al resto de compañeros/as, la disposición ante el trabajo cooperativo y el rol seguido en dicho trabajo, etc.

- Portafolio: la actividad estudiantil diaria quedará registrada en un cuaderno, fichas y otros elementos físicos evaluables.
  - Productos de las situaciones de aprendizaje: el desarrollo de una situación de aprendizaje suele exigir el avance progresivo en la resolución de un problema hasta llegar a generar un producto final. A lo largo de este proceso, el alumno va generando productos evaluables tales como documentos digitales, informes, etc.
  - Prueba de desempeño: el desempeño se puede hacer visible a través de una prueba escrita u oral.
- Finalmente, en cada momento se seleccionará la herramienta de evaluación más apropiada para evaluar cada instrumento de evaluación. Entre otros, se podrán utilizar rúbricas, listas de cotejo o de control, diarios de profesor o escalas de valoración.

### 5.1 Evaluación de la programación didáctica

La programación didáctica se evaluará tras el análisis de los resultados trimestrales y se deberá responder a las 8 preguntas que se indican en la "Guía para el asesoramiento y la elaboración de Programaciones Didácticas en Institutos de Educación Secundaria Obligatoria".

Preguntas a las que responde:

1. ¿Cómo se ha desarrollado la programación?
2. ¿Se han conseguido los objetivos propuestos?
3. ¿Se ha cumplido con la temporalización?
4. ¿Se ha aplicado la metodología apropiada?
5. ¿Los criterios y procedimientos de evaluación han sido los pertinentes?
6. ¿Se han aplicado pautas DUA?
7. ¿Se ha adaptado la programación a las características del alumnado?
8. ¿Se han llevado a cabo las actividades previstas?

### 6. Actividades complementarias y extraescolares:

Son actividades lectivas desarrolladas por los centros, coherentes con el Proyecto Educativo de Centro, y diferenciadas por el momento, espacio o recursos que utilizan.

Están orientadas a reforzar y enriquecer el desarrollo curricular. Las actividades complementarias son evaluables y obligatorias para todo el alumnado. En caso de tener coste o de realizarse fuera del horario lectivo, el docente ofrecerá una alternativa para aquellos alumnos que no cuenten con la necesaria autorización de sus padres o tutores.

Las actividades complementarias previstas para el curso y la materia de matemáticas son:

- Charla ¿Funciones, ecuaciones, estadística... ¿alguien utiliza esto? Aplicaciones de las Matemáticas en el mundo real. Problemas de sobrepoblación, criptografía, Covid19, tsunamis y otras aplicaciones de las Matemáticas ¿ impartida por las profesoras Celia Caballero Cárdenas e Irene Gómez Bueno, del Departamento de Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada. Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Se tratará de programar en torno al 12 de mayo, Día Internacional de la Mujer Matemática.
- Paseo matemático por el entorno del Centro para dar inicio al concurso de fotografía matemática que se realiza desde el Departamento de Matemáticas.

### 7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

#### 7.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

#### 7.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### 8. Situaciones de aprendizaje:

- ¿Dónde está la suerte?
- Háblame en álgebra
- Midiendo logaritmos

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

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante,

argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia 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 plurilingüe.**

**Descriptorios 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 matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**

**Descriptorios 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 digital.**

**Descriptorios 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 emprendedora.**
**Descriptorios 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 en conciencia y expresión culturales.**
**Descriptorios 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:**

<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p>
<p>MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.</p>
<p>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.</p>
<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>MAB.4.2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p>
<p>MAB.4.2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).</p>
<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>MAB.4.3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.</p>
<p>MAB.4.3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.</p>
<p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p>
<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>MAB.4.4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.</p>
<p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p>
<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p>
<p>MAB.4.5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.</p>
<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>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.</p>
<p>MAB.4.6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico.</p>
<p>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.</p>

**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.

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.

**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.

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.

**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.

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.

**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.

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.

**12. Saberes 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>B. Sentido de la medida.</b>
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.
<b>C. Sentido espacial.</b>
<b>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</b>
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.
<b>2. Localización y sistemas de representación.</b>
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.
<b>3. Movimientos y transformaciones.</b>
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.
<b>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</b>
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.
<b>D. Sentido algebraico.</b>
<b>1. Patrones, pautas y regularidades.</b>
1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
<b>2. Modelo matemático.</b>
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.
<b>3. Variable.</b>
1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
<b>4. Igualdad y desigualdad.</b>
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.
<b>5. Relaciones y funciones.</b>
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.
<b>6. Pensamiento computacional.</b>
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.
<b>E. Sentido estocástico.</b>
<b>1. Organización y análisis de datos.</b>

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 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. Creencias, 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 periodos 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						X				
MAB.4.10	X	X															X									X		X					X	
MAB.4.2			X			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	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.