



**IES Luis García
Berlanga**

**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1. ELEMENTOS COMUNES
2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 1ºESO
3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 2ºESO
4. PROGRAMACIÓN DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS 2ºESO
5. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 3ºESO
6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS A 4ºESO
7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS B 4ºESO
8. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS CCSS I 1º BACHILLERATO
9. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO
10. PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS CCSS II 2º BACHILLERATO
11. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS II 2º BACHILLERATO



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE

MATEMÁTICAS
1º ESO**

**IES Luis García Berlanga
Curso 2025-26**

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS....	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	17
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR.....	17
7.-TEMPORALIZACIÓN	18
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	18
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	24
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	25
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	26
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN.....	27
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	27
14.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES	28
15.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN	28
16.-ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	28
17.- ADAPTACIONES CURRICULARES	29
18.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.....	30
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL	30

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Real Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que 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 las demás personas, 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 propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2,

CPSAA5, CE3, CCEC4.

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 lógico y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En 1º ESO los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados,

estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas.

1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.

Competencia específica 2.

2.1. Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.

Competencia específica 3.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Competencia específica 5.

5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 7.

7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 8.

8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Competencia específica 9.

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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 10.

10.1. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

- Estrategias sencillas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

- Realización de estimaciones con la precisión requerida en función del contexto.
- Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
- Introducción del valor absoluto de un número entero como su distancia al origen de la recta real.
- Clasificación de números reales en naturales, enteros, racionales e irracionales.

3. Operaciones.

- Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales.
- Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas.
- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
- Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas.
- Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación.
- Comprensión del significado matemático de las potencias de números enteros con exponente natural. Estudio de sus propiedades y realización de operaciones y problemas sencillos con las mismas.

4. Relaciones.

- Obtención de números decimales a partir de números fraccionarios.
- Los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas.
- Utilización de factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver

problemas: estrategias y herramientas.

- Criterios de divisibilidad necesarios para la resolución de problemas sencillos y la correcta descomposición factorial de un número en sus factores primos.
- Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números: concepto y cálculo a partir de su descomposición factorial.
- Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

5. Proporcionalidad.

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

Identificación de magnitudes directamente proporcionales.

- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana relativos tanto al aumento como a la disminución porcentual.
- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de diversos problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)

6. Educación financiera.

- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Medida y geometría.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: relación entre los mismos. Concepto de magnitud.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas sencillos que impliquen medida.

2. Medición.

- Longitudes y áreas en figuras planas: deducción de las principales fórmulas para su cálculo, interpretación y aplicación en contextos geométricos sencillos.
- Triángulos. Clasificación y propiedades métricas básicas.
- Cuadriláteros. Clasificación y propiedades.
- Diagonales, apotema y simetrías en polígonos regulares.
- Circunferencia, círculo, arco y sector circular.

- Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de sus lados.

3. Estimación y relaciones.

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. Aplicación a objetos cotidianos.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Figuras geométricas de dos dimensiones.

- Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades características.
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas.

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. El plano cartesiano.

D. Álgebra.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Comprensión de la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.

3. Variable.

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. Comprensión e iniciación al lenguaje algebraico; obtención de valores numéricos en expresiones algebraicas sencillas para diferentes valores de sus parámetros

4. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas a la resolución de

ecuaciones lineales con una incógnita y de problemas basados en relaciones lineales.

- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones
- Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

6. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

- Elaboración de tablas estadísticas sencillas para variables cualitativas y cuantitativas discretas.
- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
- Medidas de localización (centralización y dispersión): interpretación y cálculo.
- Media aritmética y ponderada, moda y rango o recorrido.
- Comparación de dos conjuntos de datos sencillos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
- Cálculo de probabilidades mediante el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas, identificando los errores cometidos como uno de los motores para su aprendizaje. Se fomentará entre el alumnado el desarrollo de estrategias que le permitan identificar sus puntos débiles y aprender de los errores.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares de las enseñanzas mínimas establecidos en el DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. NÚMEROS Y OPERACIONES	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.	1. Conteo. - Estrategias sencillas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. 2. Cantidad. - Realización de estimaciones con la precisión requerida en función del contexto. - Uso de los números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.	
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	- Introducción del valor absoluto de un número entero como su distancia al origen de la recta real. - Clasificación de números reales en naturales, enteros, racionales e irracionales. 3. Operaciones. - Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CDS, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	- Reconocimiento y aplicación de las operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas sencillas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	- Interpretación del significado de los efectos de las operaciones aritméticas con números naturales y enteros, así como de la jerarquía de las mismas. - Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, adaptando las estrategias a cada situación. - Comprensión del significado matemático de las potencias de números enteros con exponente natural. Estudio de sus propiedades y realización de operaciones y problemas sencillos con las mismas.
				4. Relaciones. - Obtención de números decimales a partir de números fraccionarios. - Los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas. - Utilización de factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. - Criterios de divisibilidad necesarios para la resolución de problemas sencillos y la correcta descomposición factorial de un número en sus factores primos. - Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números: concepto y cálculo a partir de su descomposición factorial. - Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica. 5. Proporcionalidad. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Identificación de magnitudes directamente proporcionales. - Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana relativos tanto al aumento como a la disminución porcentual. - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de diversos problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
				y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.) 6. Educación financiera. – Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA.	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. 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas. 3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	1. Magnitud. – Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: relación entre los mismos. Concepto de magnitud. – Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas sencillos que impliquen medida. 2. Medición. – Longitudes y áreas en figuras planas: deducción de las principales fórmulas para su cálculo, interpretación y aplicación en contextos geométricos sencillos. • Triángulos. Clasificación y propiedades métricas básicas. • Cuadriláteros. Clasificación y propiedades. • Diagonales, apotema y simetrías en polígonos regulares. • Circunferencia, círculo, arco y sector circular. – Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de sus lados.
	argumentación para generar nuevo conocimiento. 5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	3. Estimación y relaciones. – Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. Aplicación a objetos cotidianos.
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO.	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. 5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas. 5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	1. Figuras geométricas de dos dimensiones. – Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. – Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas. 2. Localización y sistemas de representación. – Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. El plano cartesiano.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
D. ÁLGEBRA.	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. 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas. 3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	1. Patrones. – Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos. 2. Modelo matemático. – Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. Comprensión de la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. 3. Variable. – Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. – Comprensión e iniciación al lenguaje algebraico; obtención de valores numéricos en expresiones algebraicas sencillas para diferentes valores de sus parámetros 4. Igualdad y desigualdad.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	argumentación para generar nuevo conocimiento.			– Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. – Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas a la resolución de ecuaciones lineales con una incógnita y de problemas basados en relaciones lineales. – Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana. 5. Relaciones y funciones. – Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones – Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. 6. Pensamiento computacional. – Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
E. ESTADÍSTICA.	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	1. Organización y análisis de datos. – Elaboración de tablas estadísticas sencillas para variables cualitativas y cuantitativas discretas.
	visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.			– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	– Medidas de localización (centralización y dispersión): interpretación y cálculo. • Media aritmética y ponderada, moda y rango o recorrido. – Comparación de dos conjuntos de datos sencillos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. – Cálculo de probabilidades mediante el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE.	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	1. Creencias, actitudes y emociones. – Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas, identificando los errores cometidos como uno de los motores para su aprendizaje. Se fomentará entre el alumnado el desarrollo de estrategias que le permitan identificar sus puntos débiles y aprender de los errores.
	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.	10.1. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. – Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo.
	demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.		responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMATICAS (ESO)		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Competencias específicas	Descriptor s operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando																																			
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas																																			
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del																																			
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,																																			
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y																																			
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en																																			
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes																																			
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje																																			
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias																																			
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y																																			
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS		4					2			20					17					6					4				10			5			
		6%					3%			29%					25%					9%					6%				15%			7%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

El currículo de la asignatura de Matemáticas se complementará con los **contenidos transversales**, de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 24/25 no se impartieron en 1º ESO los contenidos referentes a los bloques de Geometría, Probabilidad y Estadística, excepto en 1ºB ESO que se dio todo el temario.

Para compensar de alguna manera este hecho, en 2ºESO comenzaremos el bloque de Geometría.

7.-TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente

Unidad	Título	Semanas
1	Los números naturales	1
2	Potencias y raíces	3
3	Divisibilidad	3
4	Los números enteros	3
5	Los números decimales	1
6	Las fracciones	2
7	Operaciones con fracciones	3
8	Proporcionalidad y porcentajes	2
9	Álgebra	4
10	Rectas y Ángulos	2
11	Figuras geométricas. Teorema de Pitágoras	4
12	El sistema métrico decimal	1
13	Áreas y perímetros	3
14	Gráficas y funciones	2
15	Estadística	0

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 12

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 6, 7, 8 y 9

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 10, 11,13 y 14

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.
- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.

- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a

las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2023/2024 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.
 - a. Según las **metodologías** de aprendizaje:
 - i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
 - ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
 - iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
 - iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que

sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
 - vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.
- b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:
- i. Recordar y comprender.
 - ii. Aplicar y analizar.
 - iii. Evaluar y crear.
- c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.
2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.
- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
 - b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos accees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.

Aplicación del proyecto en 1º ESO.

El proyecto recoge las características metodológicas y digitales descritas con anterioridad. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre, en un periodo entre una y cuatro semanas, dependiendo de la extensión de cada proyecto según el departamento. Los departamentos implicados coincidirán con los afines para la realización del mismo siendo tangenciales unos a otros durante la elaboración del mismo, así como coordinándose para la evaluación por competencias. El tema elegido es El

Entorno y las competencias a trabajar, en mayor o menor profundidad dependiendo de la elaboración final de proyecto, serán:

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

Este curso volveremos a trabajar con el proyecto “Unidades de medida” realizado en años anteriores. El proyecto se llevará a cabo en la segunda evaluación, en aproximadamente seis sesiones y será evaluado como se indica en los criterios de evaluación.

8.3.- Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Un ejemplo de situación de aprendizaje para 1ºESO podría ser el siguiente:

Título de la Situación de Aprendizaje: "Explorando Fracciones con Recetas de Cocina"

Descripción: En esta situación de aprendizaje, los estudiantes tendrán la oportunidad de explorar y comprender las fracciones mientras trabajan en recetas de cocina. El objetivo es que los estudiantes apliquen conceptos matemáticos en un contexto práctico y relevante para su vida cotidiana.

Actividades:

1. **Introducción a las Fracciones:** Comienza la lección con una breve introducción sobre qué son las fracciones y cómo se representan. Utiliza ejemplos sencillos y visuales para que los estudiantes comprendan la idea básica de una fracción.

2. **Exploración de Recetas:** Proporciona a los estudiantes una serie de recetas de cocina simples que incluyan medidas en fracciones, como $\frac{1}{2}$ taza de harina, $\frac{1}{4}$ de cucharadita de sal, etc. Pídeles que elijan una receta que les gustaría preparar en casa.
3. **Trabajo con Fracciones en la Receta:** Los estudiantes deben tomar la receta seleccionada y calcular las cantidades de ingredientes necesarios para una porción específica. Por ejemplo, si la receta es para 4 porciones y el estudiante solo quiere hacer 2 porciones, deben calcular las fracciones correspondientes para cada ingrediente.
4. **Presentación de Resultados:** Cada estudiante presenta su receta adaptada en términos de fracciones. Pueden usar gráficos, diagramas o explicaciones escritas para mostrar cómo calcularon las cantidades.
5. **Comparación de Fracciones:** Después de que todos hayan presentado sus recetas adaptadas, inicia una discusión en clase sobre cómo se pueden comparar las fracciones (por ejemplo, ¿qué es mayor, $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{4}$?). Introduce conceptos de equivalencia y ordenación de fracciones.
6. **Evaluación:** Evalúa la comprensión de los estudiantes mediante preguntas y ejercicios relacionados con las fracciones en la cocina. Puedes asignar problemas adicionales que requieran sumar, restar o multiplicar fracciones en el contexto de las recetas.
7. **Reflexión Final:** Pide a los estudiantes que reflexionen sobre cómo las fracciones son útiles en la cocina y en la vida cotidiana en general.

Esta situación de aprendizaje no solo ayuda a los estudiantes a comprender mejor las fracciones, sino que también les muestra la relevancia de las matemáticas en situaciones cotidianas, como cocinar. Además, promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas de 1º ESO.
- La propuesta didáctica para Matemáticas 1º ESO.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- Google Classroom.

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos

como la notación científica, potencias, raíces.

Existe también una colección de cuerpos y figuras geométricas para trabajar en los temas de geometría.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,). la estructura y la forma (Respetar la secuencia lógica de lectura...)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.
- **Lectura recomendada.** Se valorará la lectura recomendada incluida en el plan lector que comentaremos posteriormente. La evaluación de la misma se realizará mediante un pequeño examen o un trabajo sobre el libro.
- **Proyecto de innovación.** Se valorará también la participación en el Proyecto que se realizará en el segundo o tercer trimestre.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales. La nota de la evaluación será la que se obtenga contabilizando la media aritmética de los exámenes parciales un 80% y el 20% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc. Si los alumnos hacen trabajos en grupo y/o presentaciones la nota se contabilizará en el 20% anterior.

Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea), **pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

En las evaluaciones en la que se realicen Proyectos de Innovación, la nota final será obtenida ponderando con un 70% la media de los exámenes, un 10% la nota del proyecto y un 20% la nota de trabajo, cuaderno...

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.

Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.

4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si se han suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una. La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Como se ha comentado en el punto anterior, pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los**

alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Para los alumnos que el curso pasado repitieron 1ºESO con la asignatura de matemáticas suspensa se elaboró un informe personalizado.

A partir de este informe se desarrollará un plan específico para cada uno de los alumnos y se realizará un seguimiento individualizado con el objetivo de que dichos alumnos sean capaces de superar la asignatura.

15.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

16.-ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:

- o Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - o Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - o Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
-
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
 - Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
 - Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
 - Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
 - Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
 - Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
 - Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
 - Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

Este año no contamos con ningún desdoble ni agrupamiento flexible en 1ºESO.

17.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Este año contamos con 10 alumnos con NEE en 1ºESO. Tres alumnos con Trastorno del Espectro Autista, cuatro con Trastorno Específico Lenguaje, 2 con discapacidad intelectual y 1 con trastorno de conducta. Cinco de ellos tendrán adaptaciones curriculares significativas.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas realizan las tareas que la profesora P.T, les asigna, algunas horas de clase trabajan con ella y el resto están en su clase de referencia realizando las tareas que ella les encarga.

Adaptación de materiales

- Fichas elaboradas por los profesores implicados, con un nivel de 6º de primaria y 1º ESO
- Cuadernos “Abre la puerta” Ed. Anaya.
- Cuadernillo de aprendizaje y refuerzo (Números) Ed. GEU
- Cuaderno recuperación 2º. Ed. Edebé.
- De los ejercicios que realizan la generalidad de la clase (del libro de texto, fichas, trabajos, etc.) se seleccionan aquellos que puedan estar adaptados a estos alumnos en cuanto a nivel, ritmo de aprendizaje y capacidad. También se tratará de potenciar sus habilidades sociales, concentración y el desarrollo del lenguaje oral y escrito.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza igual que al resto de los compañeros con el control diario del cuaderno, de las fichas de trabajo y con el trabajo personal. También se realizan pruebas específicas y adaptadas a su nivel que coincidan, a ser posible, en el tiempo con el grupo donde se encuentren.

En todo momento se tiene en cuenta el nivel de progreso adquirido, interés, motivación y orden en el trabajo con respecto a situaciones anteriores contempladas en una evaluación continua.

La evaluación se realizará en todo momento en colaboración con la profesora P.T. del alumno.

18.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia. Por otra parte, trabajaremos con los alumnos artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos. No queremos desde aquí dar más tareas a los alumnos con lectura de libros de contenido matemático, pero estamos abiertos a colaborar con otros departamentos en posibles propuestas o la lectura de artículos de carácter matemático o científico.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión

oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE

MATEMÁTICAS
2º ESO**

**IES Luis García Berlanga
Curso 2025-26**

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS....	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	17
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR.....	18
7.-TEMPORALIZACIÓN	18
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	19
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	25
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	26
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	26
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN.....	27
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	28
14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES	28
15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES	29
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN	29
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	29
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	31
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.....	31
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL	32

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Real Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que 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 las demás personas, 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 propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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 lógico y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En 2º ESO los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.

Competencia específica 2.

2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.

2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Competencia específica 3.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Competencia específica 4.

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.

6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 8.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Competencia específica 9.

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado.

9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

– Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

– Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.

– Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.

– Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

– Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

– Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1.

3. Operaciones.

– Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.

– Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

– Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con

números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas.

Uso correcto de los paréntesis.

4. Relaciones.

- Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.
- Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.
- Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.
- Identificación de patrones y regularidades numéricas.

5. Razonamiento proporcional.

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente.
- Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).

6. Educación financiera.

- Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Medida y geometría.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Medición.

- Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.
- Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior.
- Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.
- Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.

- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

3. Estimación y relaciones.

- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

- Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. Criterios de semejanza. Teorema de Tales. Razón de semejanza. Escalas. Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.

2. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.

D. Álgebra.

1. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.

2. Variable.

- Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad. Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Factor común. Igualdades notables.

3. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.

4. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.).
- Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen. Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.

5. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.
- Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

- Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales.
- Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias.

- Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles.
- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

2. Incertidumbre.

- Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.
Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos.
- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo.

3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.

- Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares de las enseñanzas mínimas establecidos en el DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. NÚMEROS Y OPERACIONES	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.	1. Conteo - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. Números positivos y negativos. 2. Cantidad - Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica. - Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida. - Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Números positivos y negativos. - Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. Números positivos y negativos. - Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1. 3. Operaciones
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo. 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	- Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. - Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis. Suma y resta de números enteros, Multiplicación y división de números enteros, Potencias y raíces cuadradas, Operaciones con potencias. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Suma y resta de números enteros, Multiplicación y división de números enteros, Potencias y raíces cuadradas, Operaciones con potencias, Operaciones combinadas.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	4. Relaciones - Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. Suma y resta de números enteros, Multiplicación y división de números enteros, Potencias y raíces cuadradas. - Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas. Potencias y raíces cuadradas. - Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. Fracciones, Fracciones y números decimales. - Identificación de patrones y regularidades numéricas. Números naturales. Divisibilidad.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	5. Razonamiento proporcional. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos	
	conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.		aplicando conocimientos y experiencias previas.	- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente. - Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.	6. Educación financiera. - Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematización.	
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.	1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.

BLOQUE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	- Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior. - Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides. - Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	3. Estimación y relaciones.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematización.	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. - Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	- Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. - Criterios de semejanza. Teorema de Tales. - Razón de semejanza. Escalas. - Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. - Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. - Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	2. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.
D. ÁLGEBRA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.	1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	2. Variable. - Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. - Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad. - Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. - Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. - Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. - Factor común. Igualdades notables. 3. Igualdad y desigualdad.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. - Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. - Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	4. Relaciones y funciones. - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.). - Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen. - Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	5. Pensamiento computacional.

BLOQUE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. - Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
E. ESTADÍSTICA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.	1. Organización y análisis de datos. - Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales. - Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. • Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). • Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias. - Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. • Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles. - Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. 2. Incertidumbre. - Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. • Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma,	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	
	reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.			
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematización.	
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE.	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.	
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. - Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica	

		razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS (ESO)		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando																																			
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas																																			
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del																																			
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,																																			
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y																																			
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en																																			
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes																																			
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje																																			
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias																																			
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y																																			
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS		4					2			20					17					6					4				10			5			
		6%					3%			29%					25%					9%					6%				15%			7%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental.

Los valores se desarrollarán en cuanto al individuo, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Y de forma colectiva la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc se trabajará con actividades que favorezcan el intercambio de ideas y perspectivas respetando la participación de cada individuo.

Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia; Así como actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma

que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 24/25 no se impartieron en 2º ESO los contenidos referentes a los bloques de Funciones, Probabilidad y Estadística. (Unidades 13 y 14).

Para compensar de alguna manera este hecho, en 3ºESO comenzaremos el bloque de Probabilidad y Estadística y se tendrá en cuenta esta carencia a la hora de impartir los temas de Funciones.

7.-TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente

Unidad	Título	Semanas
1	Números naturales y enteros	3
2	Números decimales y fracciones	2
3	Operaciones con fracciones	4
4	Proporcionalidad	3
5	Porcentajes	3
6	Álgebra	3
7	Ecuaciones	4
8	Sistemas de ecuaciones	3
9	Teorema de Pitágoras	3
10	Semejanza	1
11	Cuerpos geométricos	2
12	Medida del volumen	2
13	Funciones	1
14	Azar y probabilidad	0

El curso pasado a los alumnos de 1º ESO no se les impartió los temas Geometría, por ello este curso comenzaremos por esos temas y no se van a impartir los temas de Probabilidad y Estadística que se dejan para 3º ESO

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 9, 11, 12, 1 y 2.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 3, 4, 5 y 10.

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 6, 7, 8, 13 y 14

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.

- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.
- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y

resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión

metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.

2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso

de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.

- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
- b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos accees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.

Aplicación del proyecto en segundo de la ESO.

El proyecto recoge las características metodológicas y digitales descritas con anterioridad. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre, en un periodo entre una y cuatro semanas, dependiendo de la extensión de cada proyecto según el departamento. Los departamentos implicados coincidirán con los afines para la realización del mismo siendo tangenciales unos a otros durante la elaboración del mismo, así como coordinándose para la evaluación por competencias. El tema se decidirá por consenso entre los departamentos, así como las competencias a trabajar, en mayor o menor profundidad dependiendo de la elaboración final de proyecto, que serán:

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

Este año cambiaremos el enfoque del proyecto en 2ºESO. Se ha decidido no usar el proyecto realizado el año pasado. Se realizarán “mini proyectos” al final de algunos temas.

8.3.- Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Un ejemplo de situación de aprendizaje para 2ºESO podría ser el siguiente:

Título de la Situación de Aprendizaje: "Descubriendo el Teorema de Pitágoras en la vida cotidiana"

Objetivo de Aprendizaje: Los estudiantes comprenderán y aplicarán el teorema de Pitágoras para resolver problemas prácticos en situaciones cotidianas.

Duración: 2-3 clases

Descripción:

Día 1: Introducción al Teorema de Pitágoras

1. Comienza la clase con una breve discusión sobre la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana y cómo se relacionan con situaciones reales.
2. Presenta el teorema de Pitágoras y explícalo de manera sencilla y visual utilizando triángulos rectángulos y la fórmula $a^2 + b^2 = c^2$.
3. Muestra ejemplos simples de cómo aplicar el teorema de Pitágoras en problemas prácticos, como calcular la longitud de la hipotenusa o uno de los catetos en un triángulo rectángulo.

Día 2: Investigación en el Aula

1. Divide a los estudiantes en grupos pequeños y proporciona a cada grupo una serie de ejercicios y problemas relacionados con el teorema de Pitágoras.
2. Los estudiantes deben trabajar juntos para resolver estos problemas y aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones prácticas. Pueden utilizar material manipulativo como reglas, escuadras y calculadoras si es necesario.
3. Durante la actividad, circula por el aula para ayudar y guiar a los grupos según sea necesario.

Día 3: Aplicación en la Vida Cotidiana

1. En este día, los estudiantes presentarán sus soluciones y discutirán cómo aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones cotidianas. Cada grupo puede presentar un problema que hayan resuelto.
2. Lleva a cabo una discusión en clase sobre las diversas aplicaciones del teorema de Pitágoras en la arquitectura, la navegación, la cartografía, la construcción, la astronomía, etc.

3. Proporciona a los estudiantes ejemplos adicionales de problemas del mundo real que requieran el uso del teorema de Pitágoras y desafíales a resolverlos en grupos o individualmente.

Evaluación: Evalúa el aprendizaje de los estudiantes a través de la participación en la discusión en clase, la presentación de problemas resueltos y la resolución de problemas adicionales en clase. También puedes asignar una tarea para que los estudiantes resuelvan problemas relacionados con el teorema de Pitágoras en casa.

Esta situación de aprendizaje permite a los estudiantes comprender y aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones prácticas, mostrándoles la relevancia de las matemáticas en su vida cotidiana.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas de 2º ESO.
- La propuesta didáctica para Matemáticas 2º ESO.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- Google Classroom.

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Existe también una colección de cuerpos y figuras geométricas para trabajar en los temas de geometría.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respetar la secuencia lógica de lectura,...)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.
- **Lectura recomendada.** Se valorará la lectura recomendada incluida en el plan lector que comentaremos posteriormente. La evaluación de la misma se realizará mediante un pequeño examen o un trabajo sobre el libro.
- **Proyecto de innovación.** Se valorará también la participación en el Proyecto que se realizará en el segundo o tercer trimestre.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales. La nota de la evaluación será la que se obtenga contabilizando la media aritmética de los exámenes parciales un 80% y el 20% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc. Si los alumnos hacen trabajos en grupo y/o presentaciones la nota se contabilizará en el 20% anterior.

Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea), **pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

En las evaluaciones en la que se realicen Proyectos de Innovación, la nota final será obtenida ponderando con un 70% la media de los exámenes, un 10% la nota del proyecto y un 20% la nota de trabajo, cuaderno...

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.

Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.

4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si se han suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una. La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.

- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Como se ha comentado en el punto anterior, pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos que tienen las matemáticas pendientes de 1º ESO pueden recuperarla si aprueban la primera y segunda evaluaciones del curso actual. La nota de la asignatura pendiente será un 5

De lo contrario, tendrán que realizar un examen a mediados de la tercera evaluación. Este examen también podrá ser realizado por los alumnos que hayan aprobado las dos evaluaciones del curso actual si quieren obtener una calificación superior a 5 (en este examen, estos alumnos, no podrán bajar la nota)

Para la preparación de dicho examen, se hará un seguimiento de cada alumno y se entregarán unos ejercicios de repaso en tres tandas (una por evaluación). La realización de estos ejercicios puede suponer hasta un punto añadido a la nota del examen.

La fecha del examen, así como las fechas de entrega de los ejercicios se indicarán a principio de curso.

Los alumnos que cursen la materia de Recuperación de Matemáticas en el presente curso, podrán también aprobar la materia pendiente de 1ºESO aprobando la asignatura de Recuperación de Matemáticas.

15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Para los alumnos que el curso pasado repitieron 2ºESO con la asignatura de matemáticas suspensa se elaboró un informe personalizado.

A partir de este informe se desarrollará un plan específico para cada uno de los alumnos y se realizará un seguimiento individualizado con el objetivo de que dichos alumnos sean capaces de superar la asignatura.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades,

necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

Este año no contamos con desdobles ni agrupamientos flexibles en 2ºESO.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Este año contamos con 5 alumnos con NEE en 2º ESO. Tres con Trastorno del Espectro Autista, uno con Trastorno Específico Lenguaje y uno con Trastorno de Conducta. Dos de ellos necesitarán adaptaciones curriculares significativas.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas realizan las tareas que la profesora P.T, les asigna, algunas horas de clase trabajan con ella y el resto están en su clase de referencia realizando las tareas que ella les encarga.

Adaptación de materiales

- Fichas elaboradas por los profesores implicados, con un nivel de 6º de primaria y 1º ESO
- Cuadernos “Abre la puerta” Ed. Anaya.
- Cuadernillo de aprendizaje y refuerzo (Números) Ed. GEU
- Cuaderno recuperación 2º. Ed. Edebé.
- De los ejercicios que realizan la generalidad de la clase (del libro de texto, fichas, trabajos, etc.) se seleccionan aquellos que puedan estar adaptados a estos alumnos en cuanto a nivel, ritmo de aprendizaje y capacidad. También se tratará de potenciar sus habilidades sociales, concentración y el desarrollo del lenguaje oral y escrito.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza igual que al resto de los compañeros con el control diario del cuaderno, de las fichas de trabajo y con el trabajo personal. También se realizan pruebas específicas y adaptadas a su nivel que coincidan, a ser posible, en el tiempo con el grupo donde se encuentren.

En todo momento se tiene en cuenta el nivel de progreso adquirido, interés, motivación y orden en el trabajo con respecto a situaciones anteriores contempladas en una evaluación continua.

La evaluación se realizará en todo momento en colaboración con la profesora P.T. del alumno.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.

A lo largo del curso los alumnos leerán el libro “Pitágoras y el número maldito” de la editorial EDITEX. El departamento dispone de 28 ejemplares que prestará a los alumnos de los distintos cursos. Al terminar la lectura se hará una pequeña prueba escrita.

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
RECUPERACIÓN DE
MATEMÁTICAS
2º ESO**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS....	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	17
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR.....	18
7.-TEMPORALIZACIÓN	18
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	19
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	25
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	25
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	26
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN.....	27
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	28
14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES	28
15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES	29
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN	29
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	29
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	30
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.....	31
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL	31

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que 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 las demás personas, 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 propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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 lógico y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En 2º ESO los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.

Competencia específica 2.

2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.

2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Competencia específica 3.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Competencia específica 4.

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.

6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 8.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Competencia específica 9.

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado.

9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

– Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

– Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.

– Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.

– Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

– Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

– Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1.

3. Operaciones.

– Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.

– Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

– Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con

números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas.

Uso correcto de los paréntesis.

4. Relaciones.

- Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.
- Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.
- Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.
- Identificación de patrones y regularidades numéricas.

5. Razonamiento proporcional.

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente.
- Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).

6. Educación financiera.

- Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Medida y geometría.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Medición.

- Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.
- Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior.
- Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.
- Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.

- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

3. Estimación y relaciones.

- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

- Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. Criterios de semejanza. Teorema de Tales. Razón de semejanza. Escalas. Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.

2. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.

D. Álgebra.

1. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.

2. Variable.

- Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad. Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. Factor común. Igualdades notables.

3. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.

4. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.).
- Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen. Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.

5. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.
- Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

- Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales.
- Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias.

- Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles.
- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

2. Incertidumbre.

- Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.
Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos.
- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo.

3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.

- Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares de las enseñanzas mínimas establecidos en el DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. NÚMEROS Y OPERACIONES	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.	1. Conteo - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. Números positivos y negativos. 2. Cantidad - Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica. - Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida. - Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Números positivos y negativos. - Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. Números positivos y negativos. - Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1. 3. Operaciones
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo. 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	- Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. - Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis. Suma y resta de números enteros, Multiplicación y división de números enteros, Potencias y raíces cuadradas, Operaciones con potencias. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Suma y resta de números enteros, Multiplicación y división de números enteros, Potencias y raíces cuadradas, Operaciones con potencias, Operaciones combinadas.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	4. Relaciones - Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos. Suma y resta de números enteros, Multiplicación y división de números enteros, Potencias y raíces cuadradas. - Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas. Potencias y raíces cuadradas. - Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema. Fracciones, Fracciones y números decimales. - Identificación de patrones y regularidades numéricas. Números naturales. Divisibilidad.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	5. Razonamiento proporcional. - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos	
	conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.		aplicando conocimientos y experiencias previas.	- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente. - Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.	6. Educación financiera. - Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematización.	
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.	1. Magnitud. - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. - Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.

BLOQUE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	- Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior. - Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides. - Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	3. Estimación y relaciones.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematización.	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. - Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. - Criterios de semejanza. Teorema de Tales. - Razón de semejanza. Escalas. - Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. - Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. - Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	2. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.
D. ÁLGEBRA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.	1. Modelo matemático. - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	2. Variable. - Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. - Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad. - Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. - Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. - Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. - Factor común. Igualdades notables. 3. Igualdad y desigualdad.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. - Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. - Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.

BLOQUE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. - Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
E. ESTADÍSTICA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.	1. Organización y análisis de datos. - Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales. - Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. • Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). • Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias. - Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. • Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles. - Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. 2. Incertidumbre. - Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. • Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma,	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	
	reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.			
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematización.	
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE.	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.	
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	1. Creencias, actitudes y emociones. - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. - Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica	

		razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS (ESO)		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando																																			
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas																																			
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del																																			
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,																																			
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y																																			
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en																																			
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes																																			
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje																																			
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias																																			
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y																																			
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS		4					2			20					17					6					4				10			5			
		6%					3%			29%					25%					9%					6%				15%			7%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental.

Los valores se desarrollarán en cuanto al individuo, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Y de forma colectiva la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc se trabajará con actividades que favorezcan el intercambio de ideas y perspectivas respetando la participación de cada individuo.

Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia; Así como actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma

que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

El curso pasado no hubo Recuperación de Matemáticas en 2ºESO.

7.-TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente

Unidad	Título	Semanas
1	Números naturales y enteros	3
2	Números decimales y fracciones	2
3	Operaciones con fracciones	4
4	Proporcionalidad	3
5	Porcentajes	3
6	Álgebra	3
7	Ecuaciones	4
8	Sistemas de ecuaciones	3
9	Teorema de Pitágoras	3
10	Semejanza	1
11	Cuerpos geométricos	2
12	Medida del volumen	2
13	Funciones	1
14	Azar y probabilidad	0

El curso pasado a los alumnos de 1º ESO no se les impartió los temas Geometría, por ello este curso comenzaremos por esos temas y no se van a impartir los temas de Probabilidad y Estadística que se dejan para 3º ESO

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán

aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 9, 11, 12, 1 y 2.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 3, 4, 5 y 10.

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 6, 7, 8, 13 y 14

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es

la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.

- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.

2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.

- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.

- b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos accees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.

Aplicación del proyecto en segundo de la ESO.

El proyecto recoge las características metodológicas y digitales descritas con anterioridad. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre, en un periodo entre una y cuatro semanas, dependiendo de la extensión de cada proyecto según el departamento. Los departamentos implicados coincidirán con los afines para la realización del mismo siendo tangenciales unos a otros durante la elaboración del mismo, así como coordinándose para la evaluación por competencias. El tema se decidirá por consenso entre los departamentos, así como las competencias a trabajar, en mayor o menor profundidad dependiendo de la elaboración final de proyecto, que serán:

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

Este año cambiaremos el enfoque del proyecto en 2ºESO. Se ha decidido no usar el proyecto realizado el año pasado. Se realizarán “mini proyectos” al final de algunos temas.

8.3.- Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Un ejemplo de situación de aprendizaje para 2ºESO podría ser el siguiente:

Título de la Situación de Aprendizaje: "Descubriendo el Teorema de Pitágoras en la vida cotidiana"

Objetivo de Aprendizaje: Los estudiantes comprenderán y aplicarán el teorema de Pitágoras para resolver problemas prácticos en situaciones cotidianas.

Duración: 2-3 clases

Descripción:

Día 1: Introducción al Teorema de Pitágoras

1. Comienza la clase con una breve discusión sobre la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana y cómo se relacionan con situaciones reales.
2. Presenta el teorema de Pitágoras y explícalo de manera sencilla y visual utilizando triángulos rectángulos y la fórmula $a^2 + b^2 = c^2$.
3. Muestra ejemplos simples de cómo aplicar el teorema de Pitágoras en problemas prácticos, como calcular la longitud de la hipotenusa o uno de los catetos en un triángulo rectángulo.

Día 2: Investigación en el Aula

1. Divide a los estudiantes en grupos pequeños y proporciona a cada grupo una serie de ejercicios y problemas relacionados con el teorema de Pitágoras.
2. Los estudiantes deben trabajar juntos para resolver estos problemas y aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones prácticas. Pueden utilizar material manipulativo como reglas, escuadras y calculadoras si es necesario.
3. Durante la actividad, circula por el aula para ayudar y guiar a los grupos según sea necesario.

Día 3: Aplicación en la Vida Cotidiana

1. En este día, los estudiantes presentarán sus soluciones y discutirán cómo aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones cotidianas. Cada grupo puede presentar un problema que hayan resuelto.
2. Lleva a cabo una discusión en clase sobre las diversas aplicaciones del teorema de Pitágoras en la arquitectura, la navegación, la cartografía, la construcción, la astronomía, etc.
3. Proporciona a los estudiantes ejemplos adicionales de problemas del mundo real que requieran el uso del teorema de Pitágoras y desafíales a resolverlos en grupos o individualmente.

Evaluación: Evalúa el aprendizaje de los estudiantes a través de la participación en la discusión en clase, la presentación de problemas resueltos y la resolución de problemas adicionales en clase. También puedes asignar una tarea para que los estudiantes resuelvan problemas relacionados con el teorema de Pitágoras en casa.

Esta situación de aprendizaje permite a los estudiantes comprender y aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones prácticas, mostrándoles la relevancia de las matemáticas en su vida cotidiana.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas de 2º ESO.
- La propuesta didáctica para Matemáticas 2º ESO.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- Google Classroom.

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Existe también una colección de cuerpos y figuras geométricas para trabajar en los temas de geometría.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respeto la secuencia lógica de lectura,...)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.
- **Lectura recomendada.** Se valorará la lectura recomendada incluida en el plan lector que comentaremos posteriormente. La evaluación de la misma se realizará mediante un pequeño examen o un trabajo sobre el libro.
- **Proyecto de innovación.** Se valorará también la participación en el Proyecto que se realizará en el segundo o tercer trimestre.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación parcial (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales. La nota de la evaluación será la que se obtenga ponderando la media aritmética de los exámenes parciales un 50% y el 50% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc. Si los alumnos hacen trabajos en grupo y/o presentaciones la nota se contabilizará en el 20% anterior.

La nota de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea).

Pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media**

aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.

3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.

Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.

4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si se han suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una. La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones. **Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales**

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y

escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Como se ha comentado en el punto anterior, pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos que tienen la asignatura de Recuperación de Matemáticas pendientes de 1º ESO pueden recuperarla si aprueban la primera y segunda evaluaciones del curso actual. La nota de la asignatura pendiente será un 5

De lo contrario, tendrán que realizar un examen a mediados de la tercera evaluación. Este examen también podrá ser realizado por los alumnos que hayan aprobado las dos evaluaciones del curso actual si quieren obtener una calificación superior a 5 (en este examen, estos alumnos, no podrán bajar la nota)

Para la preparación de dicho examen, se hará un seguimiento de cada alumno y se entregarán unos ejercicios de repaso en tres tandas (una por evaluación). La realización de estos ejercicios puede suponer hasta un punto añadido a la nota del examen.

La fecha del examen, así como las fechas de entrega de los ejercicios se indicarán a principio de curso.

15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Este año no hay ningún alumno repetidor que suspendiera la asignatura de Recuperación de Matemáticas el curso pasado ya que no se ofertó en el centro.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:

- o Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - o Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - o Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
-
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
 - Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
 - Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
 - Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
 - Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
 - Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
 - Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
 - Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

Este año no contamos con desdobles ni agrupamientos flexibles en 2ºESO.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Este año contamos con 5 alumnos con NEE en 2º ESO. Tres con Trastorno del Espectro Autista, uno con Trastorno Específico Lenguaje y uno con Trastorno de Conducta. Dos de ellos necesitarán adaptaciones curriculares significativas.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas realizan las tareas que la profesora P.T, les asigna, algunas horas de clase trabajan con ella y el resto están en su clase de referencia realizando las tareas que ella les encarga.

Adaptación de materiales

- Fichas elaboradas por los profesores implicados, con un nivel de 6º de primaria y 1º ESO
- Cuadernos “Abre la puerta” Ed. Anaya.
- Cuadernillo de aprendizaje y refuerzo (Números) Ed. GEU
- Cuaderno recuperación 2º. Ed. Edebé.
- De los ejercicios que realizan la generalidad de la clase (del libro de texto, fichas, trabajos, etc.) se seleccionan aquellos que puedan estar adaptados a estos alumnos en cuanto a nivel, ritmo de aprendizaje y capacidad. También se tratará de potenciar sus habilidades sociales, concentración y el desarrollo del lenguaje oral y escrito.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza igual que al resto de los compañeros con el control diario del cuaderno, de las fichas de trabajo y con el trabajo personal. También se realizan pruebas específicas y adaptadas a su nivel que coincidan, a ser posible, en el tiempo con el grupo donde se encuentren.

En todo momento se tiene en cuenta el nivel de progreso adquirido, interés, motivación y orden en el trabajo con respecto a situaciones anteriores contempladas en una evaluación continua.

La evaluación se realizará en todo momento en colaboración con la profesora P.T. del alumno.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia. Por otra parte, trabajaremos con los alumnos artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos. No queremos desde aquí dar más tareas a los alumnos con lectura de libros de contenido matemático, pero estamos abiertos a colaborar con otros departamentos en posibles propuestas o la lectura de artículos de carácter matemático o científico.

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas

numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS
3º ESO**

**IES Luis García Berlanga
Curso 2025-26**

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS....	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	21
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR.....	22
7.-TEMPORALIZACIÓN	22
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	23
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	29
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	29
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	30
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN.....	31
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	32
14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES	32
15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES	33
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN	33
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	33
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	34
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.....	35
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL	35

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que 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 las demás personas, 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 propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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 lógico y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En 3º ESO los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

1.1. Interpretar los enunciados de problemas matemáticos con variedad de datos y preguntas encadenadas, organizando y estableciendo las relaciones entre los datos dados y aquellos que se deben obtener, categorizando y comprendiendo las diferentes preguntas formuladas estableciendo una secuencia adecuada para la resolución completa del problema.

1.2. Seleccionar y aplicar las herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas en función de las cuestiones planteadas.

1.3. Obtener y analizar las soluciones matemáticas de un problema con cuestiones encadenadas activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y expresarla de forma adecuada al contexto, empleando las unidades y la forma de escribir el resultado más conveniente.

2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Competencia específica 3.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones, manualmente y con el apoyo de herramientas tecnológicas.

3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema analizando la repercusión de la modificación planteada.

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

Competencia específica 4.

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

5.1. Reconocer y usar con autonomía creciente las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados, mostrando curiosidad e interés en un conocimiento integral de la realidad.

6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución

a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas cada vez más complejas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 8.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor creciente.

Competencia específica 9.

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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 10.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

- Aplicación de estrategias variadas para realizar recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana, valorando críticamente su utilidad y escogiendo en cada situación la estrategia más conveniente (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).
- Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el

tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema.

2. Cantidad.

- Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial y científica, así como de la calculadora. Contextos de uso y ejemplos de aplicación.
- Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con números expresados en notación científica.
- Números enteros, fraccionarios, irracionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Intervalos numéricos y representación sobre la recta real.
- Obtención de la fracción generatriz, cuando proceda, correspondiente a diferentes tipos de números decimales.
- Introducción al concepto de error asociado al redondeo de un número decimal: concepto de cifras significativas y cálculo de los errores absoluto y relativo.
- Comprensión e interpretación del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1. Aplicación a la resolución de problemas.

3. Operaciones.

- Aplicación de estrategias de cálculo mental con números enteros, fracciones y decimales.
- Números irracionales: comprensión de su significado, simplificación de los mismos y cálculos diversos (suma, multiplicación y división) aplicando correctamente sus propiedades. Ubicación de los mismos sobre la recta real.
- Afianzamiento del estudio de las propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
- Comprensión y cálculo de expresiones que contienen potencias de exponente entero.
- Definición de logaritmo y sus propiedades.

4. Relaciones.

- Identificación de patrones y regularidades numéricas en situaciones cada vez más complejas.

5. Proporcionalidad.

- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas que impliquen un número de incrementos o disminuciones mayor de dos.
- Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa o compuesta en diferentes contextos (repartos proporcionales e inversamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).

6. Educación financiera.

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. Introducción a las matemáticas financieras. Problemas de interés simple y compuesto.
- Métodos y estrategias digitales, como la realización de hojas de cálculo, para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Medida y geometría.

1. Magnitud.

- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. Estimación de los errores asociados a un proceso de medida.

2. Medición.

- Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados.
- Profundización en las representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, como mecanismo de resolución de problemas geométricos complejos.
- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.
- Razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Formas geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- Lugares geométricos en el plano (puntos y rectas) y análisis de las diferentes posiciones relativas de los mismos.
- Polígonos irregulares y compuestos.
- Poliedros, poliedros regulares. Vértices, aristas y caras. Teorema de Euler.
- Planos de simetría en los poliedros.
- La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

2. Movimientos y transformaciones.

– Análisis de transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y/o manipulativas.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

– Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
– Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

D. Álgebra.

1. Patrones.

– Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.
– Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Término general. Progresiones aritméticas y geométricas. Cálculo de la suma de un número finito de términos e infinito cuando proceda.

2. Modelo matemático.

– Continuación y profundización en la modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
– Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada

3. Variable.

– Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas. Profundización en las expresiones algebraicas estudiadas el curso anterior: comprensión de su sentido y utilidad, aplicación de las mismas a la resolución de problemas sencillos.
– Operaciones combinadas con polinomios
– División de polinomios. Regla de Ruffini.
– Factorización de polinomios sencillos e introducción a la simplificación de fracciones algebraicas.

4. Igualdad y desigualdad.

– Repaso de la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
– Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.

- Identificación y representación de situaciones descritas mediante funciones cuadráticas. Cálculo del vértice y aplicación a la resolución de problemas sencillos (por ejemplo el tiro parabólico).
- Estudio de las relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y deducción crítica de sus propiedades a partir de ellas.
- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas, así como de la representación y manipulación digital de la misma.

6. Pensamiento computacional.

- Consolidación de estrategias para la generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Media, moda, mediana,
- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
- Rango o recorrido, desviación típica y varianza.
- Parámetros de posición: obtención e interpretación.
- Mediana y cuartiles.
- Diagramas de caja y bigotes.

2. Incertidumbre.

- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace en sucesos compuestos: aplicación a la resolución de problemas probabilísticos.

3. Inferencia.

- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.
- Implementación de herramientas diversas útiles en la resolución de situaciones estadísticas: por ejemplo, la elaboración de diagramas de árbol o tablas, tanto manualmente como con el apoyo de herramientas tecnológicas.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: mecanismos de control de las emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia, identificación y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. Creación de equipos de trabajo con roles rotatorios para trabajar la empatía, y en los que el alumnado pueda poner en práctica los métodos de resolución de conflictos estudiados.
- Consolidación de conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.

- Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares de las enseñanzas mínimas establecidos en el DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. NÚMEROS Y OPERACIONES	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	1. Conteo. - Aplicación de estrategias variadas para realizar recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana, valorando críticamente su utilidad y escogiendo en cada situación la estrategia más conveniente (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). - Utilización y adaptación del conteo para resolver problemas de la vida cotidiana adaptando el tipo de conteo al tamaño de los números y al contexto del problema. 2. Cantidad. - Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial y científica, así como de la calculadora. Contextos de uso y ejemplos de aplicación. - Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con números expresados en notación científica. - Números enteros, fraccionarios, irracionales, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Intervalos numéricos y representación sobre la recta real. - Obtención de la fracción generatriz, cuando proceda, correspondiente a diferentes tipos de números decimales. - Introducción al concepto de error asociado al redondeo de un número decimal: concepto de cifras significativas y cálculo de los errores absoluto y relativo. - Comprensión e interpretación del significado de porcentajes mucho mayores que 100 y menores que 1. Aplicación a la resolución de problemas.
			1.2. Seleccionar y aplicar las herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas en función de las cuestiones planteadas.	
			1.3. Obtener y analizar las soluciones matemáticas de un problema con cuestiones encadenadas activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	
			5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	3. Operaciones. - Aplicación de estrategias de cálculo mental con números enteros, fracciones y decimales. - Números irracionales: comprensión de su significado, simplificación de los mismos y cálculos diversos (suma, multiplicación y división) aplicando correctamente sus propiedades. Ubicación de los mismos sobre la recta real. - Afianzamiento del estudio de las propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. - Comprensión y cálculo de expresiones que contienen potencias de exponente entero. - Definición de logaritmo y sus propiedades.
			7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	
			7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.		4. Relaciones. - Identificación de patrones y regularidades numéricas en situaciones cada vez más complejas. 5. Proporcionalidad. - Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas que impliquen un número de incrementos o disminuciones mayor de dos. - Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa o compuesta en diferentes contextos (repartos proporcionales e inversamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.). 6. Educación financiera. 32 Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. Introducción a las matemáticas financieras. Problemas de interés simple y compuesto. - Métodos y estrategias digitales, como la realización de hojas de cálculo, para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA	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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	1. Magnitud. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. Estimación de los errores asociados a un proceso de medida. 2. Medición.

	maneras de proceder y obtener posibles soluciones.		1.2. Seleccionar y aplicar las herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas en función de las cuestiones planteadas.	- Aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales compuestas. Resolución de problemas geométricos variados. - Profundización en las representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas, como mecanismo de resolución de problemas geométricos complejos. - Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. - La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. - Razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente.
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	1.3. Obtener y analizar las soluciones matemáticas de un problema con cuestiones encadenadas activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	
			2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y expresarla de forma adecuada al contexto, empleando las unidades y la forma de escribir el resultado más conveniente.	
BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
			2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO	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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. - Formas geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Lugares geométricos en el plano (puntos y rectas) y análisis de las diferentes posiciones relativas de los mismos. - Polígonos irregulares y compuestos. - Poliedros, poliedros regulares. Vértices, aristas y caras. Teorema de Euler.

maneras de proceder y obtener posibles soluciones.		1.2. Seleccionar y aplicar las herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas en función de las cuestiones planteadas.	- o Planos de simetría en los poliedros. - o La esfera. Intersecciones de planos y esferas. – Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. – Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).
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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y expresarla de forma adecuada al contexto, empleando las unidades y la forma de escribir el resultado más conveniente.	2. Movimientos y transformaciones. – Análisis de transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y/o manipulativas. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. – Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. – Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...)

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
			2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	

	conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	
			7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
D. ÁLGEBRA	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Seleccionar y aplicar las herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas en función de las cuestiones planteadas. 1.3. Obtener y analizar las soluciones matemáticas de un problema con cuestiones encadenadas activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Patrones. – Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización. • Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Término general. Progresiones aritméticas y geométricas. Cálculo de la suma de un número finito de términos e infinito cuando proceda. 2. Modelo matemático. – Continuación y profundización en la modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. – Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada. 3. Variable. – Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas. Profundización en las expresiones algebraicas estudiadas el curso anterior: comprensión de su sentido y utilidad, , aplicación de las mismas a la resolución de problemas sencillos.
	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.	STEM1,STEM2,CD2,CPSAA4, CC3,CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y expresarla de forma adecuada al contexto, empleando las unidades y la forma de escribir el resultado más conveniente.	• Operaciones combinadas con polinomios División de polinomios. • Regla de Ruffini. • Factorización de polinomios sencillos e introducción a la simplificación de fracciones algebraicas. 4. Igualdad y desigualdad.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	– Repaso de la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. – Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
			3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones, manualmente y con el apoyo de herramientas tecnológicas.	5. Relaciones y funciones. – Identificación y representación de situaciones descritas mediante funciones cuadráticas. Cálculo del vértice y aplicación a la resolución de problemas sencillos (por ejemplo el tiro parabólico). – Estudio de las relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y deducción crítica de sus propiedades a partir de ellas. – Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas, así como de la representación y manipulación digital de la misma.
			3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema analizando la repercusión de la modificación planteada.	
			3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	6. Pensamiento computacional.
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente	– Consolidación de estrategias para la generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. – Estrategias útiles en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.
			5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	
			7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
E. ESTADÍSTICA	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAAS, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	1. Organización y análisis de datos. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. – Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. • Media, moda, mediana, – Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. • Rango o recorrido, desviación típica y varianza. – Parámetros de posición: obtención e interpretación. • Mediana y cuartiles. • Diagramas de caja y bigotes.
			1.2. Seleccionar y aplicar las herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas en función de las cuestiones planteadas.	
			1.3. Obtener y analizar las soluciones matemáticas de un problema con cuestiones encadenadas activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	
				2. Incertidumbre.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y expresarla de forma adecuada al contexto, empleando las unidades y la forma de escribir el resultado más conveniente.	– Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace en sucesos compuestos: aplicación a la resolución de problemas probabilísticos. 3. Inferencia. – Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. – Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. – Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. Implementación de herramientas diversas útiles en la resolución de situaciones estadísticas: por ejemplo, la elaboración de diagramas de árbol o tablas, tanto manualmente como con el apoyo de herramientas tecnológicas.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones, manualmente y con el apoyo de herramientas tecnológicas.	
			3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna	
			condición del problema analizando la repercusión de la modificación planteada.	
			3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional	
			4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	
			5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	
			7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	
	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	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
			8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor creciente.	
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados, mostrando curiosidad e interés en un conocimiento integral de la realidad. 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	1.- Creencias, actitudes y emociones. – Gestión emocional: mecanismos de control de las emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia, identificación y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. 2.- Trabajo en equipo y toma de decisiones. – Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. Creación de equipos de trabajo con roles rotatorios para trabajar la empatía, y en los que el alumnado pueda poner en práctica los métodos de resolución de conflictos estudiados. – Consolidación de conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. 3.- Contribución de las matemáticas a la sociedad. – Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera	
	reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.		efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. 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.	

4,5- RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS (ESO)		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando																																				
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas																																				
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del																																				
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,																																				
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y																																				
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en																																				
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes																																				
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje																																				
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias																																				
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y																																				
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS		4					2			20					17					6					4				10				5			
		6%					3%			29%					25%					9%					6%				15%				7%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

El currículo de la asignatura de Matemáticas se complementará con los **contenidos transversales**, de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los

temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 no se impartió en 3º ESO el tema de Sucesiones, se indicó en la programación que este tema no se impartiría. En cuanto a los temas de Geometría se ha impartido lo esencial sobre el Teorema de Pitágoras, Áreas y Volúmenes.

7.-TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente

Unidad	Título	Semanas
1	Números para contar, números para medir	3
2	Potencias y raíces	2
3	Problemas aritméticos	3
4	Progresiones	0
5	El lenguaje algebraico	1
6	Ecuaciones	4
7	Sistemas de ecuaciones	3
8	Funciones. Características	2
9	Funciones lineales y cuadráticas	3
10	Problemas métricos en el plano	3
11	Cuerpos geométricos	2
12	Transformaciones geométricas	1

13	Tablas y gráficos estadísticos	1
14	Parámetros estadísticos	3
15	Azar y probabilidad	3

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 13, 14, 15, 1 y 2

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 3, 5, 6 y 7

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 8, 9, 10, 11 y 12

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.

- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.
- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y

resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión

metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2023/2024 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.

2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso

de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.

- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
 - b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos accees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.
3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyecto globales y estructurales como el ABP.

8.3.- Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Un ejemplo de situación de aprendizaje para 3ºESO podría ser el siguiente:

Título de la Situación de Aprendizaje: "Análisis de Datos de una Encuesta de Preferencias de Alimentos"

Descripción: En esta situación de aprendizaje, los estudiantes trabajarán en grupos pequeños para recopilar, organizar, analizar y presentar datos estadísticos relacionados con las preferencias alimenticias de sus compañeros de clase. El objetivo principal es que los estudiantes apliquen

conceptos estadísticos básicos mientras obtienen información relevante sobre las preferencias alimenticias de su entorno.

Duración: Esta actividad se llevará a cabo durante varias clases, aproximadamente una semana.

Pasos de la Actividad:

1. **Formación de Grupos:** Los estudiantes se organizan en grupos de 3 a 4 personas.
2. **Diseño de la Encuesta:** Cada grupo diseña una encuesta para recopilar datos sobre las preferencias alimenticias de sus compañeros. Deben incluir preguntas sobre tipos de alimentos favoritos, alergias alimentarias, preferencias dietéticas (vegetarianismo, veganismo, etc.), y otros aspectos relacionados con la alimentación. Asegúrate de que las preguntas sean claras y específicas.
3. **Recopilación de Datos:** Los grupos llevan a cabo la encuesta en su clase o en otros cursos de 3º de ESO. Recopilan los datos y los registran en una hoja de cálculo o en papel.
4. **Organización de Datos:** Cada grupo organiza los datos recopilados utilizando tablas, gráficos de barras y gráficos de sectores para representar las preferencias alimenticias de manera visual.
5. **Análisis Estadístico:** Los estudiantes calculan medidas estadísticas como la media, la moda y la mediana para algunos de los datos relevantes, como la edad de los encuestados o la frecuencia de ciertos tipos de alimentos preferidos.
6. **Presentación de Resultados:** Cada grupo prepara una presentación visual utilizando sus gráficos y estadísticas para comunicar los hallazgos a la clase. Deben explicar qué conclusiones pueden extraer de los datos.
7. **Discusión y Reflexión:** Después de cada presentación, se fomenta la discusión en clase. Los estudiantes pueden comparar sus hallazgos, identificar tendencias comunes o diferencias entre grupos y reflexionar sobre la importancia de la estadística en la toma de decisiones.
8. **Actividad Final:** Los grupos pueden realizar una actividad adicional, como crear un póster o un informe que resuma sus hallazgos y presentarlos en una exposición en la escuela para que otros estudiantes y docentes puedan verlos.

Esta situación de aprendizaje permite a los estudiantes aplicar conceptos estadísticos en un contexto real y relevante, al mismo tiempo que promueve el trabajo en equipo, la recopilación de datos y la presentación de resultados de manera efectiva. También les ayuda a comprender la importancia de la estadística en la toma de decisiones en la vida cotidiana.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas de 3º ESO.
- La propuesta didáctica para Matemáticas 3º ESO.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- Google Classroom.

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Existe también una colección de cuerpos y figuras geométricas para trabajar en los temas de geometría.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)

- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respeta la secuencia lógica de lectura,...)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.
- **Lectura recomendada.** Se valorará la lectura recomendada incluida en el plan lector que comentaremos posteriormente. La evaluación de la misma se realizará mediante un pequeño examen o un trabajo sobre el libro.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales y un final de la materia de toda la evaluación. La media de estos exámenes será ponderada. En caso de hacer un parcial y un final, la ponderación será 40% y 60% y en caso de hacer dos parciales y un final será 30%, 30% y 40%.

La nota de la evaluación será la que se obtenga contabilizando la nota de los exámenes un 80% y el 20% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc. Si los alumnos hacen trabajos en grupo y/o presentaciones la nota se contabilizará en el 20% anterior.

En las evaluaciones en las que se realicen proyectos de innovación, la nota del proyecto será considerada como la nota de un examen.

Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea) **pero la media de la que se habla en el punto 3, se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. **Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.

Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.

4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si se ha suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una. La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Como se ha comentado en el punto anterior, pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos que tienen las matemáticas pendientes de 1º ESO y/o 2º ESO, pueden recuperarla si aprueban la primera y segunda evaluaciones del curso actual. La nota de la asignatura pendiente será un 5

De lo contrario, tendrán que realizar un examen a mediados de la tercera evaluación. Este examen también podrá ser realizado por los alumnos que hayan aprobado las dos evaluaciones del curso actual si quieren obtener una calificación superior a 5 (en este examen, estos alumnos, no podrán bajar la nota)

Para la preparación de dicho examen, se hará un seguimiento de cada alumno y se entregarán unos ejercicios de repaso en tres tandas (una por evaluación). La realización de estos ejercicios puede suponer hasta un punto añadido a la nota del examen.

La fecha del examen así como las fechas de entrega de los ejercicios se indicarán a principio de curso.

15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Para los alumnos que el curso pasado repitieron 3ºESO con la asignatura de matemáticas suspensa se elaboró un informe personalizado.

A partir de este informe se desarrollará un plan específico para cada uno de los alumnos y se realizará un seguimiento individualizado con el objetivo de que dichos alumnos sean capaces de superar la asignatura.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.

- o Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Este año contamos con 8 alumnos con NEE en 3ºESO. Uno con Trastorno del Espectro Autista, seis con Trastorno Específico Lenguaje y uno con Trastorno de Conducta. Seis de ellos tendrán adaptaciones curriculares significativas.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas realizan las tareas que la profesora P.T, les asigna, algunas horas de clase trabajan con ella y el resto están en su clase de referencia realizando las tareas que ella les encarga.

Adaptación de materiales

- Fichas elaboradas por los profesores implicados, con un nivel de 1º ESO y 2ºESO
- Cuadernos “Abre la puerta” Ed. Anaya.
- Cuadernillo de aprendizaje y refuerzo (Números) Ed. GEU

- Cuaderno recuperación 2º. Ed. Edebé.
- De los ejercicios que realizan la generalidad de la clase (del libro de texto, fichas, trabajos, etc.) se seleccionan aquellos que puedan estar adaptados a estos alumnos en cuanto a nivel, ritmo de aprendizaje y capacidad. También se tratará de potenciar sus habilidades sociales, concentración y el desarrollo del lenguaje oral y escrito.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza igual que al resto de los compañeros con el control diario del cuaderno, de las fichas de trabajo y con el trabajo personal. También se realizan pruebas específicas y adaptadas a su nivel que coincidan, a ser posible, en el tiempo con el grupo donde se encuentren.

En todo momento se tiene en cuenta el nivel de progreso adquirido, interés, motivación y orden en el trabajo con respecto a situaciones anteriores contempladas en una evaluación continua.

La evaluación se realizará en todo momento en colaboración con la profesora P.T. del alumno.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.

A lo largo del curso los alumnos leerán un libro de la colección “Vidas geniales de la ciencia” de la editorial EDITEX. El departamento comprará 28 ejemplares que prestará a los alumnos de los distintos cursos. Al terminar la lectura se hará una pequeña prueba escrita.

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.



**IES Luis García
Berlanga**

**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS**

**4º ESO
MATEMÁTICAS A**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	3
2 .- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE.....	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	5
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR	25
7.- TEMPORALIZACIÓN	25
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA	26
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	32
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	33
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	34
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN	35
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	36
14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES	36
15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES	37
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN.....	37
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	37
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	38
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR	39
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL.....	40

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento publico, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y en el El Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2 .- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que 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 las demás personas, 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 propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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 lógico y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En 4º ESO en la asignatura de Matemáticas A los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

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

1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.

1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas.

Competencia específica 3.

3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.

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

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

Competencia específica 4.

4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

Competencia específica 5.

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

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

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.

Competencia específica 7.

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos,

utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. Competencia específica 9.

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

Competencia específica 10.

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.

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.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente empleo de estrategias para el recuento sistemático (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad.

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
- Expresión de cantidades mediante números reales para expresar situaciones de la vida cotidiana con la precisión requerida.
- Identificación de los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

3. Operaciones.

- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones

contextualizadas.

- Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
- Utilización de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel.
- Potencias de exponente racional. Repaso del concepto de número irracional. Racionalización. Propiedades, cálculos básicos y aplicaciones.
- Definición de logaritmo. Comprensión de la importancia, en ciertos contextos, del concepto de orden de magnitud.
- Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número π y de la proporción áurea.

4. Relaciones.

- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.
- Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre la misma. Estudio del significado de diferente tipo de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos).

5. Razonamiento proporcional.

- Consolidación de estrategias para enfrentarse a situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

6. Educación financiera.

- Consolidación de estrategias y métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros, valorando críticamente los resultados obtenidos.

–

B. Medida y geometría.

1. Medición.

- Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.
- Repaso de las razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente.
- Ecuación fundamental de la trigonometría.

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. Geometría en el plano y el espacio.

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Realización de modelos geométricos para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas utilizando programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Álgebra.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.
 - Expresiones algebraicas: profundización y aplicación de las mismas a la modelización de situaciones cotidianas.
- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
- Continuación y profundización en el cálculo con polinomios.
- Operaciones combinadas con polinomios.

- División de polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del Resto.
- Factorización de polinomios y aplicación de la misma a la simplificación de fracciones algebraicas y operaciones sencillas como la suma.

3. Variable.

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas

4. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos.
Introducción a la resolución de ecuaciones bicuadradas.
- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
 - Inecuaciones de primer grado con una variable: representación sobre la recta real.
 - Inecuaciones de primer grado con dos variables: identificar, tras la representación gráfica de una recta, qué condiciones de desigualdad satisfacen cada una de las dos regiones en que queda dividido el plano cartesiano por la misma.
- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
- Otro tipo de ecuaciones: planteamiento e introducción a la resolución de ecuaciones sencillas que contienen fracciones algebraicas

- Estrategias, aplicando cuando proceda la definición de logaritmo, para la resolución de ecuaciones exponenciales sencillas que requieran despejar la incógnita del exponente de una igualdad con potencias.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- 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.
- Representación gráfica de las funciones elementales estudiadas: interpretación y análisis crítico de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.
- Dominio de definición e imagen de una función.
- Crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos.
- Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa.
- Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas.
- Funciones continuas y discontinuas. Tipos de discontinuidad.
- Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, sumas, productos y cocientes.

6. Pensamiento computacional.

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
 - Cálculo de medidas correspondientes a conjuntos de datos estadísticos diversos (variable cualitativa, cuantitativa discreta y continua). Profundización en su análisis, organización y representación de los mismos, y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza.
 - Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientastecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientastecnológicas.

2. Incertidumbre.

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral.
- Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario."

3. Inferencia.

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
- Introducción a los números combinatorios: comprensión de la diferencia entre variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas cotidianos sencillos.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las

matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- 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.

- Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 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. Contribución de las matemáticas a la sociedad.

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares de las enseñanzas mínimas establecidos en el DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. NÚMEROS Y OPERACIONES	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Conteo. – Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias para el recuento sistemático (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). 2. Cantidad – Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. – Expresión de cantidades mediante números reales para expresar situaciones de la vida cotidiana con la precisión requerida. – Identificación de los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. 3. Operaciones. – Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	digitales. – Utilización de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. – Potencias de exponente racional. Repaso del concepto de número irracional. Racionalización. Propiedades, cálculos básicos y aplicaciones. – Definición de logaritmo. Comprensión de la importancia, en ciertos contextos, del concepto de orden de magnitud. – Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número π y de la proporción aurea. 4. Relaciones. – Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. – Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre la misma. Estudio del significado de diferente tipo de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos). 5. Razonamiento proporcional – Consolidación de estrategias para enfrentarse a situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. 6. Educación financiera. – Consolidación de estrategias y métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros, valorando críticamente los resultados obtenidos.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 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.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	
	9. Desarrollar destrezas personales,	STEM5, CPSAA1,	9.1. Identificar y gestionar las	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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.	
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	1. Medición. – Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas. – Repaso de las razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente. – Ecuación fundamental de la trigonometría.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	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.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 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.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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.	
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	2. Movimientos y transformaciones – Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. – Realización de modelos geométricos para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. – Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando,	– Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas utilizando programas de geometría dinámica u otras herramientas.
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 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.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
D. ÁLGEBRA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Patrones. – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. 2. Modelo matemático. – Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales. – Expresiones algebraicas: profundización y aplicación de las mismas a la modelización de situaciones cotidianas. – Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. – Continuación y profundización en el cálculo con polinomios. – Operaciones combinadas con polinomios. – División de polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. – Factorización de Ecuaciones e inecuaciones y aplicación de la misma a la simplificación de fracciones algebraicas y operaciones sencillas como la suma.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas.	3. Variable – Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	4. Igualdad y desigualdad – Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. – Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Introducción a la resolución de ecuaciones bicuadradas. – Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. • Inecuaciones de primer grado con una variable: representación sobre la recta real. • Inecuaciones de primer grado con dos variables: identificar, tras la representación gráfica de una recta, qué condiciones de desigualdad satisfacen cada una de las dos regiones en que queda dividido el plano cartesiano por la misma.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	– Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. – Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. – Otro tipo de ecuaciones: planteamiento e introducción a la resolución de ecuaciones sencillas que contienen fracciones algebraicas. – Estrategias, aplicando cuando proceda la definición de logaritmo, para la resolución de ecuaciones exponenciales sencillas que requieran despejar la incógnita del exponente de una igualdad con potencias.
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	5. Relaciones y funciones – Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. – 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. – Representación gráfica de las funciones elementales estudiadas: interpretación y análisis crítico de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. – Dominio de definición e imagen de una función. – Crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos. – Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. – Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. – Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. – Funciones continuas y discontinuas. Tipos de discontinuidad. – Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, sumas, productos y cocientes.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 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.	6. Pensamiento computacional – Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. – Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. – Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 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.	
	9. Desarrollar destrezas personales,	STEM5, CPSAA1,	9.1. Identificar y gestionar las	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 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.	
E. ESTADÍSTICA	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Organización y análisis de datos - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. - Cálculo de medidas correspondientes a conjuntos de datos estadísticos diversos (variable cualitativa, cuantitativa discreta y continua). Profundización en su análisis, organización y representación de los mismos, y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. - Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. - Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. - 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. 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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	2. Incertidumbre - Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. - Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	3. Inferencia
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. - Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. - Introducción a los números combinatorios: comprensión de la diferencia entre variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas cotidianos sencillos.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 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.	
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE	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 soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Creencias, actitudes y emociones - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones - Asunción de responsabilidades y participación activa optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. - Métodos para la gestión y la toma de decisiones
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	3. Contribución de las matemáticas a la sociedad La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes	
			procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 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.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales,	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
			y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 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.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 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.	

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS (ESO)		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando																																			
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas																																			
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del																																			
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,																																			
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y																																			
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en																																			
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes																																			
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje																																			
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias																																			
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y																																			
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS		4					2			20					17					6					4				10			5			
		6%					3%			29%					25%					9%					6%				15%			7%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental.

Los valores se desarrollarán en cuanto al individuo, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Y de forma colectiva la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc se trabajará con actividades que favorezcan el intercambio de ideas y perspectivas respetando la participación de cada individuo.

Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia; Así como actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 en la asignatura de Matemáticas A de 4ºESO no se impartieron las unidades 9 (Aplicaciones de la semejanza) y 11 (Distribuciones bidimensionales)

7.- TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente

Unidad	Título	Semanas
0	Problemas aritméticos. Proporcionalidad y porcentajes	4
1	Números naturales, enteros y fraccionarios	3
2	Números decimales	1
3	Números reales	4
4	Polinomios	3
5	Ecuaciones	4
6	Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	4
7	Funciones. Características	2
8	Funciones elementales	2

9	Aplicaciones de la semejanza	1
10	Estadística	2
11	Distribuciones bidimensionales	1
12	Probabilidad	3

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 10, 11, 12, 1 y 2

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 3, 0, 4 y 5

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 6, 7, 8 y 9

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde

pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.

- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.
- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad**.

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos

esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.
 - a. Según las **metodologías** de aprendizaje:
 - i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
 - ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
 - iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
 - iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector,

que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.

2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.

- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
- b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos acbees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.

3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se

realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyectos globales y estructurales como el ABP.

8.3.- Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Un ejemplo de situación de aprendizaje para 4ºESO podría ser el siguiente:

Título de la Situación de Aprendizaje: "Planificando un Viaje"

Objetivos de Aprendizaje:

1. Aplicar conceptos matemáticos en situaciones de la vida real.
2. Desarrollar habilidades de cálculo mental y aritmético.
3. Utilizar el concepto de proporción y porcentaje.
4. Mejorar las habilidades de resolución de problemas.

Descripción de la Situación: Los estudiantes están planeando un viaje escolar a un parque temático. Tienen un presupuesto limitado para el viaje y deben tomar decisiones informadas sobre las opciones de transporte, alojamiento y actividades dentro del parque. La tarea es planificar el viaje de manera eficiente y dentro del presupuesto asignado.

Pasos de la Situación de Aprendizaje:

1. **Introducción a la Situación:** El profesor presenta el contexto del viaje escolar y establece un presupuesto ficticio para el grupo. Los estudiantes discuten la emoción y las expectativas del viaje.
2. **Investigación de Opciones:** Los estudiantes trabajan en grupos para investigar diferentes opciones de transporte (autobús, tren, avión) y alojamiento (hotel, hostel, camping). Deben recopilar información sobre los costos, distancias y tiempos de viaje.
3. **Cálculo de Costos:** Cada grupo calcula los costos totales de transporte y alojamiento para su opción elegida. Deben considerar cuántos estudiantes pueden acomodar y cuánto costará por estudiante.
4. **Planificación de Actividades:** Los estudiantes también deben investigar las actividades y atracciones dentro del parque temático. Deben determinar el costo de las entradas y calcular cuánto dinero se necesita para las comidas y otros gastos adicionales.
5. **Presentación de Propuestas:** Cada grupo presenta su plan de viaje ante la clase, explicando las opciones que eligieron y justificando por qué creen que es la mejor opción dentro del presupuesto.
6. **Discusión y Reflexión:** Después de todas las presentaciones, la clase discute las diferentes opciones y compara los planes. Se reflexiona sobre las habilidades matemáticas utilizadas y cómo se aplicaron en la planificación del viaje.
7. **Ajustes y Toma de Decisiones:** Con la retroalimentación de la clase, los grupos pueden ajustar sus planes si es necesario y tomar una decisión final sobre el viaje.

Esta situación de aprendizaje permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos en un contexto real, promoviendo el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas mientras planifican un viaje emocionante. También fomenta el trabajo en equipo y la toma de decisiones informadas.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas de 4º ESO.
- La propuesta didáctica para Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas de 4º ESO.

- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia..
- Plataforma Google Classroom

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respetar la secuencia lógica de lectura,...)

- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales. La nota de la evaluación será la que se obtenga ponderando la media aritmética de los exámenes parciales un 70% y el 30% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc. **Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea), pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**
2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. **Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.
Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repeca" de los contenidos del curso.
4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si se ha suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una. La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en

caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2. relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y deacentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA	PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	
-------	------------	---------------------------	--

	TILDES	GRAFÍAS		PENALIZACIÓN MÁXIMA
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Como se ha comentado en el punto anterior, pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos que tienen las matemáticas pendientes de cursos anteriores, pueden recuperarlas si aprueban la primera y segunda evaluaciones del curso actual. La nota de la asignatura pendiente será un 5

De lo contrario, tendrán que realizar un examen a mediados de la tercera evaluación. Este examen también podrá ser realizado por los alumnos que hayan aprobado las dos evaluaciones del curso actual si quieren obtener una calificación superior a 5 (en este examen, estos alumnos, no podrán bajar la nota)

Para la preparación de dicho examen, se hará un seguimiento de cada alumno y se entregarán unos ejercicios de repaso en tres tandas (una por evaluación). La realización de estos ejercicios puede suponer hasta un punto añadido a la nota del examen.

La fecha del examen así como las fechas de entrega de los ejercicios se indicarán a principio de curso.

15.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

El curso pasado repitieron 4ºESO con la asignatura de matemáticas suspensa seis alumnos. Para cada uno de ellos se elaboró un informe personalizado.

A partir de este informe se desarrollará un plan específico para cada uno de los alumnos y se realizará un seguimiento individualizado con el objetivo de que dichos alumnos sean capaces de superar la asignatura.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.

- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Este año contamos con 5 alumnos con NEE en 4ºESO. Uno con Trastorno del Espectro Autista, dos con Trastorno Específico Lenguaje, uno con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y uno con Discapacidad Visual. Tres de ellos tendrán adaptación curricular significativa.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas realizan las tareas que la profesora P.T, les asigna, algunas horas de clase trabajan con ella y el resto están en su clase de referencia realizando las tareas que ella les encarga.

Adaptación de materiales

- Fichas elaboradas por los profesores implicados, con un nivel de 2º, 3º ESO.
- De los ejercicios que realizan la generalidad de la clase (del libro de texto, fichas, trabajos, etc) se seleccionan aquellos que puedan estar adaptados a estos alumnos en cuanto a nivel, ritmo de aprendizaje y capacidad. Se fomentará el desarrollo del lenguaje oral y escrito así como la atención y la concentración al elaborar las tareas.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza igual que al resto de los compañeros con el control diario del cuaderno, de las fichas de trabajo y con el trabajo personal. También se realizan pruebas específicas y adaptadas a su nivel que coincidan, a ser posible, en el tiempo con el grupo donde se encuentren.

En todo momento se tiene en cuenta el nivel de progreso adquirido, interés, motivación y orden en el trabajo con respecto a situaciones anteriores contempladas en una evaluación continua.

La evaluación se realizará en todo momento en colaboración con la profesora P.T. del alumno.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia.

Por otra parte, traeremos a los alumnos, artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.



**IES Luis García
Berlanga**

**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS**

**4º ESO
MATEMÁTICAS B**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	3
2 .- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE.....	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	5
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES	26
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR	27
7.- TEMPORALIZACIÓN	27
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA	28
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	34
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	35
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	35
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN	36
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	37
14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.....	38
14.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES.....	38
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN.....	38
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	39
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	40
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR	41
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL.....	41

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el RD 1105/2014 de 26 de Diciembre que establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Decreto 48/2015 de 14 de Mayo de la Comunidad de Madrid por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que 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 las demás personas, 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 propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 soluciones posibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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 lógico y su repercusión global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En 4º ESO en la asignatura de Matemáticas B los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

- 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
- 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia.
- 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas.

Competencia específica 3.

- 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.
- 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.
- 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

- 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Competencia específica 5.

- 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

- 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

- 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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.
- 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.
- 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

- 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.
- 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

- 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.
- 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

- 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
- 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10.

- 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.
- 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.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

1. Cantidad.
 - Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
 - Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. Diferentes representaciones de una misma cantidad.
2. Operaciones.
 - Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
 - Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales.
 - Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel.
 - Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones.
 - Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Richter, valorando el concepto de orden de magnitud.
 - Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea.
3. Relaciones.
 - Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

- Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas).
- 4. Razonamiento proporcional.
 - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. Medida y geometría.

1. Medición.

- Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas.
- Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Relaciones métricas en los triángulos.
- Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente.
- Teoría del seno y del coseno.

2. Cambio.

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos.
- Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo.

2. Localización y sistemas de representación.

- Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
- Coordenadas, puntos y vectores. Reconocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación

a resolver.

- Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia.

3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Álgebra.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas.
- Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e .

2. Modelo matemático.

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable.

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad.

- Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos

diversos.

- Profundización en el cálculo con polinomios.
 - Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio.
 - Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.
- Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
 - Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas.
 - Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.
 - Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones.
 - Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano.
 - Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales.
- Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
- 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.
- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
 - Dominio de definición e imagen de una función.
 - Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos.
 - Simetría. Funciones pares e impares.
 - Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

- Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa.
- Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas.
- Funciones exponenciales y logarítmicas.
- Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. Periodo y frecuencia.

- Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes.

6. Pensamiento computacional.

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
 - Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza.
 - Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- 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.

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral.
- Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.

3. Inferencia.

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
- Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas.

4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar.

- Sucesos dependientes e independientes.
- Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.

F. Actitudes y aprendizaje.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- 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.

- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 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. Contribución de las matemáticas a la sociedad.
 - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares de las enseñanzas mínimas establecidos en el DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. NÚMEROS Y OPERACIONES	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Cantidad. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. Diferentes representaciones de una misma cantidad. 2. Operaciones. Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones. Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Richter, valorando el concepto de orden de magnitud. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. 3. Relaciones. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas).
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	4. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 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.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 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.	
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA	1. Interpretar, modelar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Medición. Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos. Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arccoseno y arcotangente.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Teoría del seno y del coseno. 2. Cambio Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana diversos con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	
	5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos	STEM1, STEM3,	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	CD2, CD3, CCEC1	previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CCEC4	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	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.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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.	
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo.
	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las	STEM1, STEM2, CD2,	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	2. Localización y sistemas de representación. Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones:

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.	CPSAA4, CC3, CE3		representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. Coordenadas, puntos y vectores. Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia. 3. Movimientos y transformaciones Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
	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. 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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3 STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 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.	
	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	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	en el aprendizaje de las matemáticas.			
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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.	
D. ÁLGEBRA	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Patrones. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. 2. Modelo matemático. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas.	3. Variable. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	4. Igualdad y desigualdad. Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. Profundización en el cálculo con polinomios.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones. Búsqueda activa de formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos	STEM3, CD1,	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y	5. Relaciones y funciones. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	CD2, CD5, CE3, CCEC4	resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. 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.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos. Dominio de definición e imagen de una función. Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. Simetría. Funciones pares e impares.
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 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.	Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. Periodo y frecuencia.
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes. 6. Pensamiento computacional. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 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.	
E. ESTADÍSTICA	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Organización y análisis de datos. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. Tablas de contingencia. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el	CCL1, STEM1, STEM2,	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	CD1, CD2, CD5, CE3	investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	2. Incertidumbre. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral. Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario. 3. Inferencia. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas.
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar. Sucesos dependientes e independientes. Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar. Sucesos dependientes e independientes. Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	Probabilidad condicionada.
	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.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 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.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	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	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa,	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.		responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	1. Creencias, actitudes y emociones. ✓ Gestión emocional: mecanismos de control de las emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. ✓ Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia, identificación y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	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 lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. ✓ La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	3. Formular y comprobar conjeturas	CCL1,	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma	3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. ✓ Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.
	sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	guiada. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
	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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	
	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.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	
	6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	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: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	
	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	
	8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando	CCL1, CCL3, CP1,	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIP TORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	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.	
	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.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	
	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, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	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. 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.	

4.4 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS (ESO)		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando																																			
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas																																			
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del																																			
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes,																																			
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y																																			
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en																																			
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes																																			
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje																																			
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias																																			
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y																																			
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS		4					2			20					17					6					4				10			5			
		6%					3%			29%					25%					9%					6%				15%			7%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental.

Los valores se desarrollarán en cuanto al individuo, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Y de forma colectiva la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc se trabajará con actividades que favorezcan el intercambio de ideas y perspectivas respetando la participación de cada individuo.

Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia; Así como actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está

estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 en el grupo 4ºB no se vieron las unidades 6, 9, 10, 11 y 12

7.- TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente

Unidad	Título	Semanas
1	Números reales	2
2	Polinomios y fracciones algebraicas	4
3	Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	6
4	Semejanza. Aplicaciones	2
5	Trigonometría	5
6	Geometría analítica	5
7	Funciones I	1
8	Funciones II	3
9	Estadística	2
10	Distribuciones bidimensionales	1
11	Combinatoria	1
12	Cálculo de probabilidades	2

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 1, 2 y 3

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 7, 8, 4 y 5.

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 6, 9, 10, 11 y 12

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro

alumnado.

- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el

conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la

dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

- c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.
2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.
- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
 - b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos acbees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.
3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyecto globales y estructurales como el ABP.

8.3.- Situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Un ejemplo de situación de aprendizaje para 4ºESO, en la asignatura de Matemáticas B, podría ser el siguiente:

Título de la Situación de Aprendizaje: “Resolviendo Problemas de Geometría con Trigonometría”

Objetivos de Aprendizaje:

Comprender y aplicar conceptos básicos de trigonometría.

Resolver problemas de geometría utilizando funciones trigonométricas.

Aplicar la trigonometría para medir distancias inaccesibles directamente.

Descripción de la Situación de Aprendizaje:

En esta actividad, los estudiantes explorarán el uso de la trigonometría para resolver problemas de geometría del mundo real. La actividad se desarrollará en varias etapas:

Etapla 1: Introducción a la Trigonometría

Comienza con una breve lección sobre los conceptos básicos de trigonometría, incluyendo las funciones seno, coseno y tangente.

Explica cómo se relacionan estas funciones con triángulos rectángulos.

Resuelve ejemplos simples utilizando trigonometría.

Etapla 2: Aplicación de la Trigonometría a la Geometría

Presenta a los estudiantes varios problemas de geometría que involucran triángulos inaccesibles en la vida cotidiana, como determinar la altura de un edificio o la longitud de un río.

Los estudiantes deben identificar qué información se les proporciona y qué información necesitan para resolver el problema.

Luego, deben utilizar la trigonometría para calcular la información faltante.

Etapla 3: Resolución de Problemas Prácticos

Divide a los estudiantes en grupos y proporciona a cada grupo un problema práctico relacionado con la trigonometría y la geometría, como calcular la altura de un árbol en el patio de la escuela o la longitud de una sombra en un día soleado.

Los grupos deben trabajar juntos para resolver el problema utilizando las habilidades de trigonometría que han aprendido.

Cada grupo presenta su solución y cómo llegaron a ella al resto de la clase.

Etapas 4: Evaluación y Reflexión

Los estudiantes completarán ejercicios de práctica individuales para reforzar lo que han aprendido.

Se realizará una discusión en clase para reflexionar sobre cómo la trigonometría se aplica en situaciones de la vida real y cómo esta habilidad puede ser útil en el futuro.

Los estudiantes serán evaluados en su capacidad para resolver problemas de trigonometría y aplicarlos a situaciones geométricas.

Esta situación de aprendizaje permitirá a los estudiantes aplicar conceptos de trigonometría en situaciones prácticas, lo que les ayudará a comprender mejor la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y fortalecer sus habilidades de resolución de problemas.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas de 4º ESO.
- La propuesta didáctica para Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas de 4º ESO.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia..
- Plataforma Google Classroom

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que

requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respetar la secuencia lógica de lectura,...)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales y un final de la materia de toda la evaluación. La media de estos exámenes será ponderada. En caso de hacer un parcial y un final, la ponderación será 40% y 60% y en caso de hacer dos parciales y un final será 30%, 30% y 40%.

La nota de la evaluación será la que se obtenga ponderando la nota de los exámenes un 80% y el 20% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc. Si los alumnos hacen trabajos en grupo y/o presentaciones la nota se contabilizará en el 20% anterior.

Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea), **pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. **Para los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5. **Si dicho promedio es inferior a 5**, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.
4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si se ha suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una. La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Como se ha comentado en el punto anterior, pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **Si se ha superado la recuperación, la nota de la evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética entre la nota obtenida y 5. Para**

los alumnos que no la superen la nota será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos que tienen las matemáticas pendientes de cursos anteriores, pueden recuperarlas si aprueban la primera y segunda evaluaciones del curso actual. La nota de la asignatura pendiente será un 5

De lo contrario, tendrán que realizar un examen a mediados de la tercera evaluación. Este examen también podrá ser realizado por los alumnos que hayan aprobado las dos evaluaciones del curso actual si quieren obtener una calificación superior a 5 (en este examen, estos alumnos, no podrán bajar la nota)

Para la preparación de dicho examen, se hará un seguimiento de cada alumno y se entregarán unos ejercicios de repaso en tres tandas (una por evaluación). La realización de estos ejercicios puede suponer hasta un punto añadido a la nota del examen.

La fecha del examen así como las fechas de entrega de los ejercicios se indicarán a principio de curso.

14.- PLAN ESPECÍFICO DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

El curso pasado repitieron 4ºESO con la asignatura de matemáticas suspensa seis alumnos. Para cada uno de ellos se elaboró un informe personalizado.

A partir de este informe se desarrollará un plan específico para cada uno de los alumnos y se realizará un seguimiento individualizado con el objetivo de que dichos alumnos sean capaces de superar la asignatura.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.

- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Este año contamos con 5 alumnos con NEE en 4ºESO. Uno con Trastorno del Espectro Autista, dos con Trastorno Específico Lenguaje, uno con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y uno con Discapacidad Visual. Tres de ellos tendrán adaptación curricular significativa.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas realizan las tareas que la profesora P.T, les asigna, algunas horas de clase trabajan con ella y el resto están en su clase de referencia realizando las tareas que ella les encarga.

Adaptación de materiales

- Fichas elaboradas por los profesores implicados, con un nivel de 2º, 3º ESO.
- De los ejercicios que realizan la generalidad de la clase (del libro de texto, fichas, trabajos, etc) se seleccionan aquellos que puedan estar adaptados a estos alumnos en cuanto a nivel, ritmo de aprendizaje y capacidad. Se fomentará el desarrollo del lenguaje oral y escrito así como la atención y la concentración al elaborar las tareas.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza igual que al resto de los compañeros con el control diario del cuaderno, de las fichas de trabajo y con el trabajo personal. También se realizan pruebas específicas y adaptadas a su nivel que coincidan, a ser posible, en el tiempo con el grupo donde se encuentren.

En todo momento se tiene en cuenta el nivel de progreso adquirido, interés, motivación y orden en el trabajo con respecto a situaciones anteriores contempladas en una evaluación continua.

La evaluación se realizará en todo momento en colaboración con la profesora P.T. del alumno.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia.

Por otra parte, traeremos a los alumnos, artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS
MATEMÁTICAS I APLICADAS A
LAS CCSS
1º Bachillerato**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE.....	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	5
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES	17
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR	18
7.-TEMPORALIZACIÓN	18
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA	19
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	23
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	24
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	25
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN	26
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	27
14.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	27
15.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO	27
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN.....	28
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	28
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	29
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.	29
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL.....	30
21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA	30
22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.....	31

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento publico, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y en el El Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que permitan:

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

- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, y CCEC3.2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la asignatura de Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, para resolver problemas

de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

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

2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

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

Competencia específica 4.

4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.

Competencia específica 5.

5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

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

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.

Competencia específica 7.

7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos

matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

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

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

Competencia específica 9.

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas.

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

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

– Conteo.

- Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).

– Cantidad.

- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

– Operaciones.

- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

– Educación financiera.

- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

B. Medida y geometría.

– Medición.

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

– Cambio.

- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1^∞). Límites laterales.
- Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas.
- Determinación de las asíntotas de una función racional.
- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.
- Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas.
- Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.

C. Álgebra.

– Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

– Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las Ciencias Sociales y de la vida real.

– Igualdad y desigualdad.

- Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas.
- Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados.
- Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices.
- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
- Matrices. Propiedades y operaciones.

– Relaciones y funciones.

- Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función.
- Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

– Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. Estadística.

– Organización y análisis de datos.

- Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.
- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
- Repaso crítico del cálculo y del significado de las diferentes medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas.
- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos y en el cálculo de parámetros estadísticos.

– Incertidumbre.

- Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan).
- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
- Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada.
- Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol.

– Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

– Inferencia.

- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. Actitudes y aprendizaje.

– Actitudes.

- Tratamiento del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

– Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de las Ciencias Sociales.

4.4 COMPETENCIAS ESPECIFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares establecidos en el Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. Números y operaciones	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, describiendo el procedimiento realizado.	- Conteo. •Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...). - Cantidad. •Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades. - Operaciones. •Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas. - Educación financiera. •Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
B. Medida y geometría.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, para resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	- Medición. •La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. - Cambio. •Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. •Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas (0/0, k/0, $\infty-\infty$, 1^∞). Límites laterales. •Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. •Determinación de las asíntotas de una función racional. •Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	•Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.	•Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. •Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas. •Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. •Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
C. Álgebra	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	
	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, para resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	- Patrones. •Generalización de patrones en situaciones sencillas. - Modelo matemático. •Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	•Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las Ciencias Sociales y de la vida real. – Igualdad y desigualdad. •Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. •Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	•Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados. •Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices.
	4.Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	•Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. •Matrices. Propiedades y operaciones. – Relaciones y funciones. •Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos	STEM1, STEM3,	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	
	entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	CD2, CD3, CCEC1	5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	•Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. •Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	•Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). •Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales. – Pensamiento computacional.
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	•Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales utilizando programas y herramientas adecuados. •Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4,	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
		CD3, CCEC3.2		

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
D. Estadística	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, para resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	– Organización y análisis de datos. •Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas. •Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	•Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. •Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.	•Repaso crítico del cálculo y del significado de las diferentes medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas. •Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos y en el cálculo de parámetros estadísticos.
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	– Incertidumbre. •Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan). •Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	•Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. •Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. •Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. •Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol. – Distribuciones de probabilidad. •Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. •Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. •Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal. – Inferencia. •Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. •Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
E. Actitudes y aprendizaje.	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	– Actitudes. • Tratamiento del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. – Trabajo en equipo y toma de decisiones. • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.	• Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de las Ciencias Sociales.
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS BACHILLERATO		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC					CE					CCEC					
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1.1	1.3	3.1	3.2	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	4
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de																																								
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación																																								
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de																																								
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que																																								
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,																																								
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando																																								
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para																																								
8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y																																								
9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos,																																								
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC					CE					CCEC					
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS (BACHILLERATO)		3					2			17					18					9					4					8					4					
		5%					3%			26%					28%					14%					6%					12%					6%					

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

El currículo de la asignatura de Matemáticas se complementará con los **contenidos transversales**, de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 no se impartió en Matemáticas Aplicadas a las CCSS I la unidad 13 de combinatoria.

7.-TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente:

Unidad	Título	Semanas
1	Los números reales	2
2	Polinomios. Fracciones algebraicas.	2
3	Ecuaciones y Sistemas.	3
4	Inecuaciones y Sistemas.	3
5	Logaritmos. Aplicaciones.	1
6	Funciones reales. Propiedades globales.	1
7	Funciones polinómicas. Interpolación.	1
8	Funciones racionales e irracionales.	1
9	Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas	1
10	Límites de funciones. Continuidad.	4
11	Introducción a las derivadas y sus aplicaciones.	3
12	Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión.	2
13	Formas de contar. Números para contar.	1
14	Probabilidad	3
15	Distribuciones discretas. Distribución binomial.	3
16	Distribuciones continuas. Distribución normal.	3

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 1, 5, 2, 3 y 4

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 14, 15, 16, 12, 13

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 6, 7, 8, 9, 10, 11

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones

entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.

- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.
- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y

utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el

profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

- a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

- b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.

- ii. Aplicar y analizar.
 - iii. Evaluar y crear.
- c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.
2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.
- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
 - b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos acbees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.
3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyecto globales y estructurales como el ABP.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato.

- La propuesta didáctica para Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- Google Classroom.

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Existe también una colección de cuerpos y figuras geométricas para trabajar en los temas de geometría.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respetar la secuencia lógica de lectura,...)

- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.
- **Lectura recomendada.** Se valorará la lectura recomendada incluida en el plan lector que comentaremos posteriormente. La evaluación de la misma se realizará mediante un pequeño examen o un trabajo sobre el libro.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales y un final de la materia de toda la evaluación. La media de estos exámenes será ponderada. En caso de hacer un parcial y un final, la ponderación será 40% y 60% y en caso de hacer dos parciales y un final será 30%, 30% y 40%.

La nota de la evaluación será la que se obtenga ponderando la nota de los exámenes un 90% y el 10% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc.

Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea) **pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **La nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5. **Si dicho promedio es inferior a 5**, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.
4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si han suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una.

La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todo el curso, será la mayor entre la nota media del curso y la nota del examen. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (**no se puede subir nota de una sola evaluación**). La nota final de los alumnos que se presenten a subir nota, será la mayor entre la nota media del curso y la nota del examen.

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		
-------	------------	--	--

	TILDES	GRAFÍAS	PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos, a la que también podrán presentarse los alumnos que han aprobado la evaluación. **En todos los casos, la nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos que no superen la asignatura en la evaluación ordinaria, realizarán la prueba extraordinaria durante el mes de junio.

Esta prueba será siempre sobre los contenidos de todo el curso. Para superar dicha prueba y por lo tanto aprobar el curso habrá que obtener una calificación de 5 o más.

La nota final del curso para aquellos que han aprobado será la nota de dicha prueba (redondeando a las unidades)

15.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO

Durante este período se realizarán actividades de repaso para aquellos alumnos que han suspendido la asignatura. Se podrán corregir los exámenes realizados durante el curso o

hacer cualquier otra actividad que sirva de repaso.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - o Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - o Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - o Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor

seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.

- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Durante el presente curso hay cuatro alumnos con NEEs en este nivel, dos con Trastorno del Espectro Autista, uno con Trastorno Específico del Lenguaje y uno con Discapacidad Auditiva.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia. Por otra parte, trabajaremos con los alumnos artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos. No queremos desde aquí dar más tareas a los alumnos con lectura de libros de contenido matemático, pero estamos abiertos a colaborar con otros departamentos en posibles propuestas o la lectura de artículos de carácter matemático o científico.

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.

21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En lo relativo a la pérdida de la evaluación continua en Matemáticas nos ceñimos al artículo 37 sobre asistencia a clase de nuestro Reglamento de Régimen Interno. Los artículos 7.1 y 7.2 nos indican cuales son los documentos que justifican una falta, así como cuántas faltas no justificadas impiden aplicar los criterios generales sobre la evaluación continua. El artículo 7.2 nos indica asimismo el procedimiento para comunicarlo al alumno y a sus padres.

El número de faltas sin justificar que conlleva automáticamente la imposibilidad de aplicar los criterios generales de la evaluación continua depende del número de horas semanales que estén establecidas para el desarrollo del área o materia de que se trate, según el siguiente cuadro:

Horas semanales	Primer caso	Segundo caso	Tercer caso	Cuarto caso
4	3	6	9	10
3	3	6	9	10
2	2	4	6	7
1	2	3	4	5

En el **primer caso**, el profesor de la asignatura correspondiente comunicará al alumno oralmente (o por escrito) cuál es su situación.

En el **segundo caso**, el profesor notificará oralmente al tutor, y éste informará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales.

En el **tercer caso**, será el tutor también el que informe por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales, advirtiéndoles de que una nueva falta injustificada supone automáticamente la pérdida del derecho a la evaluación continua.

En el **cuarto caso**, se produce automáticamente esta pérdida y la Jefatura de estudios, a instancias del tutor, se lo notifica al alumno y a sus padres o tutores legales.

22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En caso de pérdida de la evaluación continua, el artículo 7.3 se establece que el sistema de evaluación será la presentación a una prueba a final de curso.

El examen será el mismo que realicen los alumnos con la asignatura suspensa, tanto en la fase ordinaria como en la extraordinaria.



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS
MATEMÁTICAS I
1º Bachillerato**

**IES Luis García Berlanga
Curso 2025-26**

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS....	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	22
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR.....	23
7.-TEMPORALIZACIÓN	23
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	24
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	28
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	29
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	29
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN.....	30
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	31
14.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA	32
15.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO.....	32
16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN	32
17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	32
18.- ADAPTACIONES CURRICULARES	33
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.....	34
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL	34
21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.....	34
22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA	35

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y en el Real Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que permitan:

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

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología

aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para

modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la asignatura de Matemáticas I de 1º de Bachillerato los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

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

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

Competencia específica 2.

2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación.

2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

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

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

Competencia específica 4.

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

Competencia específica 5.

5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

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

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos

y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

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

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

Competencia específica 9.

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

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

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

– Operaciones.

- Operaciones con radicales y logaritmos.
- Operaciones (suma, producto, cociente, potencia y radicación) con números complejos identificando la forma (binómica, polar o trigonométrica) más adecuada en cada caso.
- Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
- Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

– Relaciones.

- Conjuntos de números: números racionales e irracionales. Los números reales.
- Propiedades y aplicaciones de los logaritmos. Logaritmos decimales y neperianos.
- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
- Conocimiento del teorema fundamental del álgebra.
- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.
- Módulo de un vector, coordenadas de un vector con respecto a una base, ángulo entre dos vectores y proyección ortogonal.

B. Medida y geometría.

– Medición.

- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera medido en grados o en radianes.
- Demostración de las identidades trigonométricas. Razones trigonométricas del ángulo suma, el ángulo diferencia, el ángulo doble y el ángulo mitad.
- Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera empleando las principales fórmulas trigonométricas.
- Aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los senos y el teorema del coseno en la resolución de triángulos y de problemas geométricos de contexto real.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
- Demostración del teorema del seno y del coseno.

– Cambio.

- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $-$, 1^∞). Límites laterales.
- Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas.
- Determinación de las asíntotas de una función racional.
- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.
- Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una

función.

- Cálculo de derivadas sencillas por definición.”

C. Geometría en el plano y el espacio.

– Formas geométricas de dos dimensiones.

- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Manejo de triángulos, paralelogramos y otras figuras planas.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.
- Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas en el plano.
- Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y la medida de distancias entre puntos y rectas.

– Localización y sistemas de representación.

- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración mediante herramientas digitales.
- Ecuaciones de la recta en el espacio bidimensional.
- Estudio de la posición relativa de puntos y rectas en el plano.
- Lugares geométricos: ecuación de la recta mediatriz.
- Estudio de la simetría en el plano: punto simétrico respecto de otro punto y de una recta; recta simétrica respecto de otra recta.
- Aplicación de los números complejos para la construcción de polígonos regulares.
- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

– Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. Álgebra.

– Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

- Repaso del concepto matemático de sucesión numérica. Aproximación al concepto de límite.

– Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

– Igualdad y desigualdad.

- Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.
- Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas.
- Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas y resolver sistemas compatibles determinados e indeterminados.
- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de ecuaciones polinómicas con coeficientes reales empleando números complejos.

– Relaciones y funciones.

- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
- Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis matemático (límites y derivadas).
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

– Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Estadística.

– Organización y análisis de datos.

- Repaso de diversas técnicas destinadas a la recolección ordenada y la organización de datos procedentes de variables unidimensionales: distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas. Tipos de variables (cualitativa y cuantitativa discreta o continua). Medidas de centralización, dispersión y posición.
- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

– Incertidumbre.

- Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan).
- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
- Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada.
- Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol.

– Inferencia.

- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. Actitudes y aprendizaje.

– Actitudes.

- Tratamiento del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

– Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias.
- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

– Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

4.4 COMPETENCIAS ESPECIFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares establecidos en el Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. Números y operaciones.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	– Operaciones. - Operaciones con radicales y logaritmos. - Operaciones (suma, producto, cociente, potencia y radicación) con números complejos identificando la forma (binómica, polar o trigonométrica) más adecuada en cada caso. - Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. - Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	– Relaciones. - Conjuntos de números: números racionales e irracionales. Los números reales. - Propiedades y aplicaciones de los logaritmos. Logaritmos decimales y neperianos. - Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. - Conocimiento del teorema fundamental del álgebra. - Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. - Módulo de un vector, coordenadas de un vector con respecto a una base, ángulo entre dos vectores y proyección ortogonal.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica,	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a	
	creativa e innovadora en situaciones diversas.		situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
B. Medida y geometría.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Medición. - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. - Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera medido en grados o en radianes. - Demostración de las identidades trigonométricas. Razones trigonométricas del ángulo suma, el ángulo diferencia, el ángulo doble y el ángulo mitad. - Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera empleando las principales fórmulas trigonométricas. - Aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los senos y el teorema del coseno en
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	- la resolución de triángulos y de problemas geométricos de contexto real. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. - Demostración del teorema del seno y del coseno. - Cambio.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. - Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty - \infty$, 1^∞). Límites laterales.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	- Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas. - Determinación de las asíntotas de una función racional. - Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. - Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. - Cálculo de derivadas sencillas por definición."

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
C. Geometría en el plano y el espacio.	1 Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Formas geométricas de dos dimensiones. - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Manejo de triángulos, paralelogramos y otras figuras planas. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. - Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas en el plano. - Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y la medida de distancias entre puntos y rectas.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	- Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración mediante herramientas digitales. - Ecuaciones de la recta en el espacio bidimensional. - Estudio de la posición relativa de puntos y rectas en el plano. - Lugares geométricos: ecuación de la recta mediatriz. - Estudio de la simetría en el plano: punto simétrico respecto de otro punto y de una recta; recta simétrica respecto de otra recta. - Aplicación de los números complejos para la construcción de polígonos regulares. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
				- Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	
D. Álgebra.	1 Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. - Repaso del concepto matemático de sucesión numérica. Aproximación al concepto de límite. - Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. - Igualdad y desigualdad. - Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. - Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas. - Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas y resolver sistemas compatibles determinados e indeterminados.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y	

problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.		la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. - Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. - Resolución de ecuaciones polinómicas con coeficientes reales empleando números complejos.
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	- Relaciones y funciones. - Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAAS, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	- Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis matemático (límites y derivadas).
8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	- Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
E Estadística.	1 Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4,	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución	– Organización y análisis de datos.
	razonamiento para obtener posibles soluciones.	CPSAA5 y CE3	de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Repaso de diversas técnicas destinadas a la recolección ordenada y la organización de datos procedentes de variables unidimensionales: distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas. Tipos de variables (cualitativa y cuantitativa discreta o continua). Medidas de centralización, dispersión y posición. - Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. - Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. - Coefficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. - Calculadora, hoja de cálculo o <i>software</i> específico en el análisis de datos estadísticos.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	– Incertidumbre.
				- Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan). - Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. - Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada. - Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn. - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes. - Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
				Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAAS, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
F. Actitudes y aprendizaje.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Actitudes. - Tratamiento del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. - Trabajo en equipo y toma de decisiones. - Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias. - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos. - Inclusión, respeto y diversidad.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS BACHILLERATO		CCL					CP					STEM					CD					CPSAA					CC					CE					CCEC				
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1.1	1.3	3.1	3.2	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3.2	4.2					
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de																																									
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación																																									
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de																																									
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que																																									
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,																																									
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando																																									
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para																																									
8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y																																									
9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos,																																									
Competencias específicas		CCL					CP			STEM				CD				CPSAA					CC				CE			CCEC											
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS (BACHILLERATO)		3					2			17				18				9					4				8			4											
		5%					3%			26%				28%				14%					6%				12%			6%											

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

El currículo de la asignatura de Matemáticas se complementará con los **contenidos transversales**, de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 no se impartieron en Matemáticas I las unidades 12 y 13 de probabilidad y Estadística Bidimensional.

7.-TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente:

Unidad	Título	Semanas
1	Los números reales	3
2	Álgebra	3
3	Resolución de triángulos	3
4	Fórmulas y funciones trigonométricas	3
5	Números complejos	2
6	Vectores	2
7	Geometría analítica	3
8	Lugares geométricos. Cónicas	0
9	Funciones elementales	2
10	Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas	2
11	Derivadas	4
12	Distribuciones bidimensionales	4
13	Combinatoria y probabilidad	3

Los temas por evaluaciones (pendientes de las fechas definitivas de las mismas) serán

aproximadamente los siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 1, 2, 3 y 4

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 5, 6, 7, 9 y 10

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 11, 13 y 12

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es

la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.

- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.

2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.

- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.

- b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos accees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.
3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyecto globales y estructurales como el ABP.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado para el área de Matemáticas I de 1º de Bachillerato.
- La propuesta didáctica para Matemáticas I de 1º de Bachillerato.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.
- Los cuadernos complementarios al libro del alumnado.
- El libro digital.
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- Google Classroom.

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Existe también una colección de cuerpos y figuras geométricas para trabajar en los temas de geometría.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Cuaderno del alumnado.** Se valorará el contenido (apuntes actividades y ejercicios completos y corregidos, añade los documentos complementarios,...). la estructura y la forma (Respetar la secuencia lógica de lectura,...)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.
- **Lectura recomendada.** Se valorará la lectura recomendada incluida en el plan lector que comentaremos posteriormente. La evaluación de la misma se realizará mediante un pequeño examen o un trabajo sobre el libro.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En cada evaluación (1ª, 2ª y 3ª) se realizarán varios exámenes parciales y un final de la materia de toda la evaluación. La media de estos exámenes será ponderada. En caso de hacer un parcial y un final, la ponderación será 40% y 60% y en caso de hacer dos parciales y un final será 30%, 30% y 40%.

La nota de la evaluación será la que se obtenga ponderando la nota de los exámenes un 90% y el 10% restante será el trabajo en clase, deberes, cuaderno, etc.

Las notas de las evaluaciones parciales será la parte entera de esa nota (no se redondea) **pero la media de la que se habla en el punto 3. se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos. **La nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.
Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.
4. El examen del que se habla en el punto 3. será de toda la materia del curso si han suspendido dos o tres evaluaciones parciales y de la materia de una evaluación si se ha suspendido sólo una.

La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todo el curso, será la mayor entre la nota media del curso y la nota del examen. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 2 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (**no se puede subir nota de una sola evaluación**). La nota final de los alumnos que se presenten a subir nota, será la mayor entre la nota media del curso y la nota del examen.

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.

- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos, a la que también podrán presentarse los alumnos que han aprobado la evaluación. En todos los casos, la nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos que no superen la asignatura en la evaluación ordinaria, realizarán la prueba extraordinaria durante el mes de junio.

Esta prueba será siempre sobre los contenidos de todo el curso. Para superar dicha prueba y por lo tanto aprobar el curso habrá que obtener una calificación de 5 o más.

La nota final del curso para aquellos que han aprobado será la nota de dicha prueba (redondeando a las unidades)

15.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO

Durante este período se realizarán actividades de repaso para aquellos alumnos que han suspendido la asignatura. Se podrán corregir los exámenes realizados durante el curso o hacer cualquier otra actividad que sirva de repaso.

16.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

18.- ADAPTACIONES CURRICULARES

Durante el presente curso hay cuatro alumnos con NEEs en este nivel, dos con Trastorno del Espectro Autista, uno con Trastorno Específico del Lenguaje y uno con Discapacidad Auditiva.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia. Por otra parte, trabajaremos con los alumnos artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos. No queremos desde aquí dar más tareas a los alumnos con lectura de libros de contenido matemático, pero estamos abiertos a colaborar con otros departamentos en posibles propuestas o la lectura de artículos de carácter matemático o científico.

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.

21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En lo relativo a la pérdida de la evaluación continua en Matemáticas nos ceñimos al artículo 37 sobre asistencia a clase de nuestro Reglamento de Régimen Interno. Los artículos 7.1 y 7.2 nos indican cuales son los documentos que justifican una falta, así como cuántas faltas no justificadas impiden aplicar los criterios generales sobre la evaluación continua. El artículo 7.2 nos indica asimismo el procedimiento para comunicarlo al alumno y a sus padres.

El número de faltas sin justificar que conlleva automáticamente la imposibilidad de aplicar los criterios generales de la evaluación continua depende del número de horas semanales que estén establecidas para el desarrollo del área o materia de que se trate, según el siguiente cuadro:

Horas semanales	Primer caso	Segundo caso	Tercer caso	Cuarto caso
4	3	6	9	10
3	3	6	9	10

2	2	4	6	7
1	2	3	4	5

En el **primer caso**, el profesor de la asignatura correspondiente comunicará al alumno oralmente (o por escrito) cuál es su situación.

En el **segundo caso**, el profesor notificará oralmente al tutor, y éste informará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales.

En el **tercer caso**, será el tutor también el que informe por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales, advirtiéndoles de que una nueva falta injustificada supone automáticamente la pérdida del derecho a la evaluación continua.

En el **cuarto caso**, se produce automáticamente esta pérdida y la Jefatura de estudios, a instancias del tutor, se lo notifica al alumno y a sus padres o tutores legales.

22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En caso de pérdida de la evaluación continua, el artículo 7.3 se establece que el sistema de evaluación será la presentación a una prueba a final de curso.

El examen será el mismo que realicen los alumnos con la asignatura suspensa, tanto en la fase ordinaria como en la extraordinaria.



**PROGRAMACIONES DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS
2º Bachillerato**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CCSS II**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE.....	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES	17
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR	19
7.- TEMPORALIZACIÓN	19
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA	19
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	24
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	24
11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	25
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN	26
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	27
14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.....	27
15.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	28
16.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO	28
17.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN.....	28
18.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	29
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR	30
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL.....	30
21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA	30
22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.....	31

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y en el Real Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que permitan:

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

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos,

para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, y CCEC3.2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la asignatura de Matemáticas Aplicadas a las CCSS II de 2º de Bachillerato los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

- 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.
- 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, describiendo el procedimiento

realizado.

Competencia específica 2.

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

Competencia específica 3.

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

Competencia específica 4.

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

Competencia específica 5.

- 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

- 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.
- 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

Competencia específica 7.

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

Competencia específica 8.

- 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el

soporte, la terminología y el rigor apropiados.

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

Competencia específica 9.

- 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.
- 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas.
- 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

- Operaciones.
 - Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
 - Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus.
 - Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes.
 - Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
- Relaciones.
 - Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
 - Determinantes: definición y propiedades.
 - Matriz inversa: definición y propiedades.
 - Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo.

B. Medida y geometría.

- Medición.
 - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
 - Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.

- Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.
 - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
- Cambio.
- Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1^∞). Límites laterales.
 - Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones.
 - Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos.
 - Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades.
 - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.
 - Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
 - Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.
 - Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades.
 - La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
 - Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
 - Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función.
 - Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM.

C. Álgebra.

- Patrones.
 - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- Modelo matemático.
 - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
 - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
 - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
 - Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.
 - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
 - Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.
- Igualdad y desigualdad.
 - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
 - Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
 - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
 - Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.
- Elementos de álgebra lineal.
 - Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (al menos de orden 3).
 - Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real.
- Relaciones y funciones.
 - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
 - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales,

exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).

- Pensamiento computacional.
 - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
 - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. Estadística.

- Incertidumbre.
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
 - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
 - Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.
 - Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
- Distribuciones de probabilidad.
 - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
 - Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.
- Inferencia.
 - Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales.

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
Representatividad de una muestra según su proceso de selección.
- Estimación puntual y estimación por intervalo.
- Estimación de la media, la proporción y la desviación típica.
Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas.
- Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo.
- Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.
- Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta.
- Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.

E. Actitudes y aprendizaje.

- Actitudes.
 - Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- Toma de decisiones.
 - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
- Respeto.
 - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares establecidos en el Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. Números y operaciones	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, describiendo el procedimiento realizado. 2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación.	– Operaciones. • Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. • Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus. • Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. • Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. – Relaciones. • Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. • Determinantes: definición y propiedades.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3		• Matriz inversa: definición y propiedades. • Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo.
B. Medida y geometría.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	– Medición. • Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. • Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. • Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow. • La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	– Cambio. • Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, $1-\infty$). Límites laterales. • Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones. • Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.3. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades. • Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. • Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades.
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	• La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. • Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. • Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
C. Álgebra	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Patrones. - Generalización de patrones en situaciones sencillas. – Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.3. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	- Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. - Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	– Igualdad y desigualdad. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. - Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo	STEM1, STEM3,	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	
	vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	CD2, CD3, CCEC1		- Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. – Elementos de álgebra lineal. - Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3). - Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	– Relaciones y funciones. - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). – Pensamiento computacional. - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
				Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
D. Estadística	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	– Incertidumbre. • Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. • Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. • Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. • Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	– Distribuciones de probabilidad. • Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. • Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. • Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	– Inferencia. • Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales. • Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según su proceso de selección. • Estimación puntual y estimación por intervalo. • Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal. • Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas. • Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. • Relación entre confianza, error y tamaño muestral. • Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. • Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. • Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
E. Actitudes y aprendizaje.	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	– Actitudes. • Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. – Toma de decisiones. • Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. – Respeto.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. • Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes actividades de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.	

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS BACHILLERATO		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC					CE				CCEC			
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1.1	1.3	3.1	3.2	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3.2	4.2	
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de																																					
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación																																					
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de																																					
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que																																					
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,																																					
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando																																					
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para																																					
8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y																																					
9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos,																																					
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC					CE				CCEC			
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS (BACHILLERATO)		3					2			17					18					9					4					8				4			
		5%					3%			26%					28%					14%					6%					12%				6%			

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental.

Los valores se desarrollarán en cuanto al individuo, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Y de forma colectiva la comunicación, la

cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc se trabajará con actividades que favorezcan el intercambio de ideas y perspectivas respetando la participación de cada individuo.

Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia; Así como actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como

la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 se han impartido todos los contenidos.

7.- TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 30 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente:

Unidad	Título	Semanas
1	Matrices	2
2	Determinantes	3
3	Sistemas de ecuaciones	2
4	Programación lineal	2
5	Límites y continuidad	3
6	Derivadas	3
7	Aplicaciones de las derivadas	4
8	Integrales	3
9	Probabilidad	4
10	Estadística inferencial	4

El orden en el que se imparten las unidades es:

- 1.- Bloque de álgebra (unidades 1, 2, 3, 4)
- 2.- Bloque de probabilidad y estadística (unidades 9, 10)
- 3.- Bloque de funciones (unidades 5, 6, 7, 8)

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios

de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.
- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la

situación problemática planteada.

- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.
 - a. Según las **metodologías** de aprendizaje:
 - i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
 - ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.

- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
 - iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
 - vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.
- b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:
- i. Recordar y comprender.
 - ii. Aplicar y analizar.
 - iii. Evaluar y crear.
- c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.
2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.
- a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
 - b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet,

etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos accees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.

3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyecto globales y estructurales como el ABP.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos la utilización de los materiales siguientes:

- Libro del alumno para Matemáticas aplicadas a las CCSS II de la editorial EDITEX.
- El libro digital
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia..
- Plataforma Google Classroom

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. El curso se divide en 3 bloques, Cada bloque se hará coincidir con una evaluación. Si en un bloque hacemos dos exámenes, el segundo incluirá los contenidos del primer examen.
El primer examen contará un 40% y el segundo un 60%

La nota de cada evaluación se obtiene ponderando la media de las notas de los exámenes de esa evaluación un 90%, el 10% restante se obtendrá de las tareas realizadas, participación en clase, etc.

La nota de cada evaluación será la parte entera de esa nota (no se redondea), **pero la media de la que se habla en el punto 3 se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

2. Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos, a la que también podrán presentarse los alumnos que han aprobado la evaluación. **En todos los casos, la nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.**
3. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota

final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.

Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.

4. El examen del que se habla en el punto 4. será de la evaluación suspensa en caso de haber suspendido solo una y del curso completo en caso de haber suspendido dos o tres evaluaciones.

La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todas las evaluaciones será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a una evaluación, se aplicará el punto 3 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de las evaluaciones parciales.

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.
- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación

de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos, a la que también podrán presentarse los alumnos que han aprobado la evaluación. En todos los casos, la nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos de 2º bachillerato con la asignatura de Matemáticas I aplicadas a las CCSS pendientes, pueden recuperarla superando una prueba escrita de toda la asignatura. Habrá dos oportunidades. Las fechas de estos exámenes se comunicarán al principio del curso. Este año el departamento cuenta con una hora de apoyo a alumnos de Bachillerato con la materia pendiente. En esta hora, se preparará a los alumnos para la realización de la prueba escrita.

15.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos que no superen la asignatura en la evaluación ordinaria, realizarán la prueba extraordinaria durante el mes de junio.

Esta prueba será siempre sobre los contenidos de todo el curso. Para superar dicha prueba y por lo tanto aprobar el curso habrá que obtener una calificación de 5 o más.

La nota final del curso para aquellos que han aprobado será la nota de dicha prueba (redondeando a las unidades)

16.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO

Entendemos que es complicado atender a los alumnos durante esta fase ya que en la misma clase tendremos alumnos interesados por superar la materia con otros que ya la han aprobado y que están interesados en repasar para la evau, por ello nuestra prioridad durante la fase extraordinaria serán los alumnos que tengan que recuperar la materia. Para ello, les daremos indicaciones para un buen aprovechamiento del tiempo, qué ejercicios hacer, qué es lo básico de cara a la evau, etc. También realizaremos ejercicios y problemas que les ayuden y orienten y resolveremos todas las dudas que les surjan durante la preparación para el examen extraordinario.

Pero no queremos olvidarnos de los alumnos que ya hayan superado la materia, con ellos realizaremos principalmente actividades para la realización de la evau.

17.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

18.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.
- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.

- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia.

Por otra parte, traeremos a los alumnos, artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.

21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En lo relativo a la pérdida de la evaluación continua en Matemáticas nos ceñimos al artículo 37 sobre asistencia a clase de nuestro Reglamento de Régimen Interno. Los artículos 7.1 y 7.2 nos indican cuales son los documentos que justifican una falta, así como cuántas faltas no justificadas impiden aplicar los criterios generales sobre la evaluación continua. El artículo 7.2 nos indica asimismo el procedimiento para comunicarlo al alumno y a sus padres.

El número de faltas sin justificar que conlleva automáticamente la imposibilidad de aplicar los criterios generales de la evaluación continua depende del número de horas semanales que estén establecidas para el desarrollo del área o materia de que se trate, según el siguiente cuadro:

Horas semanales	Primer caso	Segundo caso	Tercer caso	Cuarto caso
4	3	6	9	10
3	3	6	9	10
2	2	4	6	7
1	2	3	4	5

En el **primer caso**, el profesor de la asignatura correspondiente comunicará al alumno oralmente (o por escrito) cuál es su situación.

En el **segundo caso**, el profesor notificará oralmente al tutor, y éste informará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales.

En el **tercer caso**, será el tutor también el que informe por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales, advirtiéndoles de que una nueva falta injustificada supone automáticamente la pérdida del derecho a la evaluación continua.

En el **cuarto caso**, se produce automáticamente esta pérdida y la Jefatura de estudios, a instancias del tutor, se lo notifica al alumno y a sus padres o tutores legales.

22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En caso de pérdida de la evaluación continua, el artículo 7.3 se establece que el sistema de evaluación será la presentación a una prueba a final de curso.

El examen será el mismo que realicen los alumnos con la asignatura suspensa, tanto en la fase ordinaria como en la extraordinaria.



**IES Luis García
Berlanga**

PROGRAMACIONES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

**2º Bachillerato
MATEMÁTICAS II**

IES Luis García Berlanga

Curso 2025-26

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS	3
3.-COMPETENCIAS CLAVE	4
4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.	4
5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES	21
6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR.....	23
7.- TEMPORALIZACIÓN	23
8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	24
9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	28
10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	29
11- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	29
12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN	30
13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	31
14- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES	32
15.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	32
16.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO.....	32
17.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN	33
18.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO	33
19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR.....	34
20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL.....	34
21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA	35
22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.....	36

1.- INTRODUCCIÓN

Esta programación es un documento público, una copia del mismo se encuentra en la Secretaría del IES Luis García Berlanga de Coslada (Madrid) a disposición de toda la persona que esté interesada en consultarlo.

La programación se basa en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y en el Real Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

2.- OBJETIVOS

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que permitan:

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

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son las siguientes:

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

4.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS.

4.1-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2.

4.2-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la asignatura de Matemáticas II de 2º de Bachillerato los criterios de evaluación para cada una de las competencias específicas son los siguientes:

Competencia específica 1.

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

Competencia específica 2.

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

Competencia específica 3.

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

Competencia específica 4.

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

Competencia específica 5.

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

Competencia específica 6.

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

- 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

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

Competencia específica 8.

- 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.
- 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

- 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.
- 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
- 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

4.3-CONTENIDOS

A. Números y operaciones.

- Operaciones.
 - Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
 - Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas.
 - Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades.

- Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes.
 - Producto escalar de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones.
 - Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones.
 - Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones.
 - Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
- Relaciones.
- Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.
 - Determinantes: definición y propiedades.
 - Matriz inversa: definición y propiedades.

B. Medida y geometría.

- Medición.
- Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
 - Resolución de problemas que impliquen medida de ángulos en un sistema de coordenadas cartesianas.
 - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
 - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
 - Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Integración de funciones racionales (con denominador de grado no superior a dos). Métodos de integración por partes y por sustitución (ejemplos sencillos de cambio de variable). Regla de Barrow.
 - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
 - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.
- Cambio.
- Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de

indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, $0\cdot\infty$, 1^∞). Límites laterales.

- Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones.
- Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos.
- Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades.
- Uso del teorema de Bolzano para acotar las soluciones de una ecuación.
- Conocimiento del resultado del teorema de los valores intermedios de Darboux.
- Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.
- Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. Derivación logarítmica.
- Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.
- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades.
- Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
- Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función.
- La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- Conocimiento de los resultados del teorema de Rolle y del teorema del valor medio de Lagrange.

C. Geometría en el plano y el espacio.

- Formas geométricas de dos y tres dimensiones.
 - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y

determinación de sus atributos.

- Manejo de tetraedros y paralelepípedos en el espacio tridimensional.
 - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
 - Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas y planos en el espacio tridimensional.
 - Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos.
- Localización y sistemas de representación.
- Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
 - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
 - Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional.
 - Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes.
 - Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan.
 - Lugares geométricos: plano mediador y planos bisectores.
- Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
- Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
 - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
 - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
 - Estudio de la posición relativa de puntos, rectas y planos en el espacio.
 - Estudio de la simetría en el espacio: punto simétrico respecto de otro punto, de un plano y de una recta; recta simétrica respecto de un plano; recta proyección ortogonal sobre un plano.
 - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. Álgebra.

- Patrones.
 - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- Modelo matemático.
 - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
 - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
 - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
 - Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.
- Igualdad y desigualdad.
 - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
 - Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de, como máximo, tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
 - Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
 - Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.
- Elementos de álgebra lineal.
 - Dependencia e independencia lineal de conjuntos de vectores en el espacio.
 - Expresión de un vector como combinación lineal de otros vectores.
 - Estudio del rango de una matriz, a lo sumo de orden 4, que dependa de uno o varios parámetros reales.
 - Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real.
- Relaciones y funciones.
 - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
 - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales,

exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).

- Pensamiento computacional.
 - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
 - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. Estadística.

- Incertidumbre.
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
 - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
 - Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.
 - Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
- Distribuciones de probabilidad.
 - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
 - Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos.
 - Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar.
 - Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates.
 - Resolución de problemas que requieran de estos modelos de

probabilidad en situaciones de contexto real o en contextos científicos y tecnológicos.

F. Actitudes y aprendizaje.

- Actitudes.
 - Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- Toma de decisiones.
 - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- Inclusión, respeto y diversidad.
 - Destrezas de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

4.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS (ANEXO I)

El desarrollo curricular en la materia de matemáticas incorporará los elementos curriculares establecidos en el Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
A. Números y operaciones.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	– Operaciones. - Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. - Potencia de una matriz: cálculo de la potencia de una matriz en situaciones cíclicas. - Cálculo de determinantes de orden no superior a 4 mediante la regla de Sarrus y el uso de las propiedades. - Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes. - Producto escalar de dos vectores e el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. - Producto vectorial de dos vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. - Producto mixto de tres vectores en el espacio: definición, propiedades y aplicaciones. - Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. – Relaciones. - Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades. - Determinantes: definición y propiedades. - Matriz inversa: definición y propiedades.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
B. Medida y geometría.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	– Medición. - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. - Resolución de problemas que impliquen medida de ángulos en un sistema de coordenadas cartesianas. - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. - Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Integración de funciones racionales (con denominador de grado no superior a dos). Métodos de integración por partes y por sustitución (ejemplos sencillos de cambio de variable). Regla de Barrow. - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.			que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	- Cambio. - Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones (0/0, k/0...). Límites laterales. - Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones. - Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos. - Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos).
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Tipos de discontinuidades. - Uso del teorema de Bolzano para acotar las soluciones de una ecuación. - Conocimiento del resultado del teorema de los valores intermedios de Darboux.
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
C. Geometría en el plano y el espacio.	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	- Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. - Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena. - Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. - Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una para que cumpla una serie de propiedades. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. - Obtención de extremos relativos, puntos de flexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Conocimiento de los resultados del teorema de Rolle y del teorema del valor medio de Lagrange. –Formas geométricas de dos y tres dimensiones. - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Manejo de tetraedros y paralelepípedos en el espacio tridimensional. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas. - Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el
	1 Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	paralelismo y la ortogonalidad de recta y planos en el espacio tridimensional. - Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y planos y la medida de distancias entre puntos, rectas y planos. - Localización y sistemas de representación. - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. - Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio tridimensional. - Construcción del plano que contiene a una recta y pasa por un punto exterior, así como del plano que contiene a dos rectas paralelas o secantes. - Construcción de la recta perpendicular común y de la recta que pasa por un punto y corta a dos rectas que se cruzan. - Lugares geométricos: plano mediador y planos bisectores.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Álgebra.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	-Patrones. • Generalización de patrones en situaciones diversas. - Modelo matemático. • Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. • Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. • Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. • Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real. - Igualdades y desigualdad. • Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. • Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de,
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	
2. Geometría.	modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.			como máximo, tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. • Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. • Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales. - Elementos de álgebra lineal. • Dependencia e independencia lineal de conjuntos de vectores en el espacio. • Expresión de un vector como combinación lineal de otros vectores. • Estudio del rango de una matriz, a lo sumo de orden 4, que depende de uno o varios parámetros reales. • Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real. - Relaciones y funciones. • Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. • Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	
3. Funciones.	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas). - Pensamiento computacional. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	• Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
E. Estadística.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	-Incertidumbre. • Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	• Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. • Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5 y CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	- Distribuciones de probabilidad. • Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. • Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	• Distribución binomial: definición, parámetros y cálculo de probabilidades en casos en que los números combinatorios implicados sean sencillos.
	procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.			• Distribución normal: definición, parámetros y cálculo de probabilidades usando la tabla de la distribución normal estándar. • Aproximación de la binomial a la normal. Correcciones de Yates.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Resolución de problemas que requieran de estos modelos de probabilidad en situaciones de contexto real o en contexto científicos y tecnológicos.
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
E. Actitudes y aprendizaje.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	- Actitudes. - Tratamiento y análisis del error, como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3 y CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto, usando el razonamiento y la argumentación.	- Toma de decisiones. - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5 y CE3	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	Inclusión, respeto y diversidad.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3 y CCEC1	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3 y CCEC1	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1 y CCEC4.2	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3 y CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3 y CE2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	

4.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS (ANEXO II)

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia:

MATEMÁTICAS BACHILLERATO		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC					CE				CCEC					
Competencias específicas	Descriptores operativos	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1.1	1.3	3.1	3.2	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3.2	4.
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de																																							
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación																																							
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de																																							
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que																																							
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,																																							
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando																																							
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para																																							
8. Comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y																																							
9. Utilizar destrezas personales y sociales, y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos,																																							
Competencias específicas		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC					CE				CCEC					
TOTAL DESCRIPTORES OPERATIVOS POR COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS (BACHILLERATO)		3					2			17					18					9					4					8				4					
		5%					3%			26%					28%					14%					6%					12%				6%					

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental.

Los valores se desarrollarán en cuanto al individuo, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Y de forma colectiva la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc se trabajará con actividades que favorezcan el intercambio de ideas y perspectivas respetando la participación de cada individuo.

Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia; Así como actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

A través de la resolución de problemas que está presente en todo el currículo de matemáticas y de la propuesta de actividades creativas se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de

síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico.

6.-CONTENIDOS NO CUBIERTOS EL CURSO ANTERIOR

Durante el curso 23/24 se han impartido todos los contenidos. Aunque no se ha podido evaluar la unidad 13.

7.- TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 30 semanas que se van a distribuir según la tabla siguiente:

Unidad	Título	Semanas
1	Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss	1
2	Álgebra de matrices	2
3	Determinantes	2
4	Resolución de sistemas de matrices mediante determinantes	2
5	Vectores en el espacio	1
6	Puntos, rectas y planos en el espacio	3
7	Problemas métricos	3
8	Límites de funciones. Continuidad	2
9	Derivadas	2
10	Aplicaciones de la derivada	2
11	Representación de funciones	1
12	Cálculo de primitivas	2
13	Integral definida	2
14	Azar y probabilidad	2
15	Distribuciones de probabilidad	3

El orden en el que se imparten las unidades es:

- 1.- Bloque de álgebra (unidades 2, 3, 1, 4)
- 2.- Bloque de geometría (unidades 5, 6, 7)
- 3.- Bloque de estadística y probabilidad (unidades 14, 15)

4.- Bloque de funciones (unidades 8, 9, 10, 11, 12)

8.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

8.1.- Consideraciones generales

La metodología dependerá del grupo de alumnos, pero se potenciará el aprendizaje inductivo, que los alumnos descubran los diferentes conceptos matemáticos a través de situaciones problemáticas o mediante la observación y experimentación.

Trataremos de potenciar las destrezas básicas y fomentaremos los hábitos de trabajo propios de las matemáticas.

Algunas de las estrategias que seguiremos son:

- Selección y ordenación de contenidos con una estructuración clara de sus relaciones.
- Obtener una información aproximada de las ideas previas que poseen los alumnos y alumnas sobre el tema en que vamos a comenzar a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Proponer actividades que faciliten varios niveles de profundización, y/o de dedicación en el desarrollo de su solución, de manera que todos los alumnos y alumnas puedan tener algún logro, aprender algo nuevo o extraer sus propias conclusiones. El profesor gestionará, dependiendo de los alumnos, hasta donde pueden llegar en el conocimiento, dando todo el protagonismo a los alumnos.
- Emplear actividades y situaciones problemáticas cercanas a las vivencias personales de los alumnos.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- Primar la intuición, el uso de estrategias personales, etc, en definitiva, presentar el aprendizaje de las matemáticas como un proceso de construcción de conceptos, estructuras y significados.
- Se dedicará mayor tiempo a la comprensión de conceptos y a descubrir las relaciones entre unos y otros, a la motivación, orientación e interacción que a suministrar mucha información nueva y/o a la consolidación de destrezas y dominio de rutinas.
- Favoreceremos la creatividad, la iniciativa y la participación activa de los alumnos ya que es la fase de la actividad matemática que mayor placer ha de aportar a nuestro alumnado.

- Al comienzo de cada unidad didáctica, salvo en las que se considere que los no tienen conocimientos previos, se les propondrá unas actividades (cuestionario, ejercicios, problemas) de tipo individual o para realizar en grupos pequeños, que permitirán al profesor o profesora detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema a tratar y adaptar las actividades siguientes.
- Así mismo, es importante la propuesta de **trabajos en grupo colaborativo** ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada.
- Desde nuestras materias de matemáticas contribuimos al desarrollo de la **competencia digital** de nuestros alumnos con el uso en clase de programas de geometría dinámica (GeoGebra), hojas de cálculo para realizar tablas y gráficos estadísticos, etc. Fomentamos el uso de estas herramientas para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Por otro lado, los libros de los alumnos cuentan con un código por el que acceder a la web de la editorial donde se encuentran recursos para repasar, profundizar, investigar, etc.

Cada unidad se realizará de la siguiente manera:

- Exposición por parte del profesor o profesora.
- Trabajo práctico apropiado
- Consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas
- Resolución de problemas, incluyendo la aplicación de las matemáticas a las situaciones de la vida cotidiana
- Realización de trabajos de investigación en los temas que se adapten a ello.

El diseño de las actividades tendrá como objeto que el alumno consiga los objetivos programados para cada unidad, mediante un proceso de aprendizaje inductivo y constructivo, organizando su propio trabajo, haciendo suposiciones, elaborando conjeturas, adquiriendo y utilizando el lenguaje propio de las matemáticas.

Cada alumno recogerá en un cuaderno las actividades, términos, conceptos, conclusiones y resultados que vayan apareciendo a lo largo de la unidad.

Inculcaremos en los alumnos la observación y experimentación, así se potenciará el conocimiento de las matemáticas como instrumento para conocer la realidad, dejándole

margen para la investigación y el descubrimiento.

Intentaremos que el alumno se habitúe a plantear y resolver problemas él sólo. La resolución de problemas se debe convertir en una tarea habitual del quehacer matemático

Insistiremos en la influencia de las matemáticas en la vida y en otras disciplinas, porque al estar insertadas en la vida tienen como base una experiencia.

Relacionaremos el tema con otras disciplinas que el alumno esté estudiando en este curso, **fomentando la interdisciplinariedad.**

8.2.- Uso de las TIC. Digitalización.

El proyecto de transformación metodológica y digital del IES Luis García Berlanga pretende adecuar los requerimientos de la nueva ley educativa LOMLOE, así como adecuar el proceso educativo a las necesidades propias de una sociedad altamente tecnificada para que los alumnos desarrollen sus competencias en el ámbito digital, social, intelectual y personal, como venimos planteando en nuestra misión como centro.

Nuestro centro ya comenzó a implantar un modelo propio de transformación metodológica y digital en el primer curso de la ESO durante el curso 2021-2022 y en el segundo curso en 2022-23. En el presente curso 2023-24 mantendremos y revisaremos esta implantación. Está proyectado que se amplíe a los sucesivos cursos de la ESO sucesivamente se irán implementando en el resto de cursos de la ESO.

Características del proyecto de innovación metodológica y digital:

Para ser considerado un nuevo modelo metodológico, en este caso, Aprendizaje Basado en Proyectos, el primer elemento definitorio es la interdisciplinariedad de los mismos. Cuando se trata de proyectos elaborados por un solo departamento se pueden considerar proyectos, pero no un modelo de aprendizaje basado en proyecto. Como elemento básico definitorio del mismo, debe darse de forma simultánea en varios departamentos a la vez y establecer objetivos y competencias comunes que se deben evaluar de forma interdisciplinar.

Para conseguir esta coordinación el centro viene desarrollando un Plan de Formación para el profesorado con ponencias externas y grupos de trabajo que sirvan de espacio de trabajo colaborativo que permita la coordinación de los mismos. Este Plan de Formación se circunscribe durante el presente curso al Plan de formación de la Competencia Digital Educativa.

Todos los elementos del proyecto se desarrollan en una doble dimensión. Por un lado, la dimensión metodológica, y, por otro lado, la dimensión digital:

1. **Dimensión metodológica:** respecto a las nuevas metodologías implementadas ya el curso pasado y a desarrollar en este curso 2022/2023 tanto en primero como en segundo de la ESO se diferencian en dos elementos.

- a. Según las **metodologías** de aprendizaje:

- i. Aprendizaje Basado en Proyectos, es decir la creación de proyectos multidisciplinares, basados en objetivos comunes o tangentes y que permiten la evaluación de competencias entre distintos departamentos.
- ii. Aprendizaje colaborativo, por el cual el alumnado comparte en un proceso de autodescubrimiento el aprendizaje con sus pares.
- iii. Aprendizaje basado en problemas, resumido en el planteamiento de hipótesis complejas que requieran soluciones elaboradas e incluso del aprendizaje colaborativo para poder ser solucionados.
- iv. Aprendizaje centrado en el alumno. Este modelo pretende hacer al discente responsable de su propio desarrollo cognitivo, haciendo que el profesor, que sirve de guía, modelo y corrector, que está siempre presente, no sea o no se aprecie como el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v. Flippedclassroom. Atendiendo a un cambio metodológico se pide a los alumnos la lectura de los materiales y la investigación de los materiales académicos en casa y el análisis, comprensión y extracción de resultados en el aula.
- vi. No se pueden desarrollar las aulas por espacios a pesar de estar planificado por la escasa dotación y la masificación en las aulas.

- b. Según la **escala de aprendizaje** basada en la taxonomía de Bloom. Se han elaborado una serie de trabajos y materiales atendiendo a su nivel de complejidad y desarrollo en los temas siguiendo el siguiente modelo progresivo:

- i. Recordar y comprender.
- ii. Aplicar y analizar.
- iii. Evaluar y crear.

- c. En función de ambos elementos, metodologías de aprendizaje y escalas de aprendizaje hemos desarrollado una metodología mixta e inclusiva que hemos denominado **MICrePro**, Motivación, Investigación, Creación y Producción.

2. **Dimensión digital.** La innovación digital ha supuesto un esfuerzo presupuestario importante con la adquisición de 32 iPads para el centro y la asignación de 28 portátiles para el curso de primero de la ESO. Se prevé hacer un desarrollo similar para los cursos de segundo de la ESO.
 - a. Respecto a **soporte digital** se van a utilizar los proyectores de las aulas, cromas, equipo de sonido, iPads, ordenadores de sobremesa y portátiles.
 - b. Un ejemplo del software a utilizar es CamScanner, Trello, Genial.ly, Workspace de Google, Formularios, Mediateca, Cloud de Educamadrid, Google Classroom, software de croma, realidad virtual y realidad aumentada, Scratch, editores de video, audio (Podcasts), Canva, Kahoot, Gimkit, Prezi, Wakelet, etc., aunque también hay software específico como Geogebra, Perfect Piano y software para alumnos acbees tanto de lengua, como de inglés como de ciencias.
3. La aplicación de ABP en tercero y cuarto de la ESO y en los Bachilleratos, se realizarán de forma sucesiva en los cursos siguientes. No obstante, para el presente curso, se van a plantear proyectos departamentales con innovaciones metodológicas que no incluyan ni MICrePro ni ABP, pero si otras nuevas metodologías que permitan al alumnado familiarizarse con la innovación digital y metodológica. En función de las propuestas puede haber algún proyecto interdisciplinar, pero no ABP, por la complejidad de su elaboración y la falta de recursos actuales para llevarlos a cabo de forma masiva en el centro. Esas colaboraciones interdepartamentales sirven de iniciación a proyecto globales y estructurales como el ABP.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Sugerimos la utilización de los materiales siguientes:

- Libro del alumno para Matemáticas II de la editorial Anaya.
- El libro digital
- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia..
- Plataforma Google Classroom

Contamos con una colección de calculadoras para trabajar con los alumnos algunos contenidos como la notación científica, potencias, raíces.

Este centro dispone de aulas de Informática para realizar aquellas unidades didácticas que requieran el uso del ordenador. Estas unidades didácticas, serán principalmente, las relacionadas con gráficos, funciones y estadística.

10.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán distintos instrumentos de evaluación: pruebas escritas, trabajo en clase, revisión del cuaderno y las tareas del alumno, actividades complementarias y de lectura, observación... y se evaluará todo tipo de contenidos y competencias que se hayan trabajado.

- **Exámenes.** Se realizarán tantos exámenes como sean necesarios sobre los contenidos propios de las unidades desarrolladas en cada momento, ajustados a los estándares de evaluación, teniendo en cuenta que podrán entrar contenidos anteriores que se consideren importantes, siempre informando a los alumnos con anterioridad.
- **Trabajo en clase y en casa.** Se valorará tanto el nivel de conocimientos cuando el alumnado sea preguntado en clase como su comportamiento (está atento a las explicaciones, toma apuntes, pregunta dudas, presenta los trabajos encargados para casa, aporta ideas razonadas, respeta las opiniones de los demás y hace respetar las mismas en el grupo.....)
- **Actividades complementarias.** Se valorará la participación en las actividades, el comportamiento correcto, si atiende a las explicaciones y participa activamente en los trabajos propuestos.

Se valorará el uso de **rúbricas** para la correcta evaluación de los distintos aspectos.

11- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. En 2º de bachillerato el curso se divide en 4 bloques, Si en un bloque hacemos dos exámenes, el segundo incluirá los contenidos del primer examen. **El primer examen contará un 40% y el segundo un 60%.**
2. La nota de cada bloque se obtendrá ponderando un 90% la nota de los exámenes y un 10% el trabajo, la participación en clase, etc

La nota de cada evaluación, será la del bloque que se haya impartido en dicha evaluación en el caso de ser un solo bloque, o la media de los bloques, en el caso de ser varios.

En ambos casos se tomará la parte entera de esa nota (no se redondea), **pero la media de la que se habla en el punto 4 se hará teniendo en cuenta la nota real con dos decimales.**

3. Para cada bloque habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos, a la que también podrán presentarse los alumnos que han aprobado el bloque. **En todos los casos, la nota final del bloque será la más alta entre la nota del bloque y la nota de la recuperación.**
4. La calificación correspondiente a la evaluación final se determinará mediante el promedio aritmético de las tres evaluaciones, considerando la nota con dos cifras decimales. **Si dicho promedio es igual o superior a 5**, el alumno habrá superado el curso y la nota final será el resultado de redondear dicho promedio al número entero más próximo, aplicándose el redondeo al alza en caso de que el decimal sea igual o superior a 0,5.
Si dicho promedio es inferior a 5, deberá realizar en junio un examen de "repesca" de los contenidos del curso.
5. El examen del que se habla en el punto 4. será del bloque suspenso en caso de haber suspendido solo uno y del curso completo en caso de haber suspendido dos o más bloques.

La nota final de los alumnos que realicen la prueba de todos los bloques será la media entre la nota obtenida en el examen y 5 en caso de superar dicha prueba y la mayor de las notas (la del examen final y la del curso) en caso de no superarla. Para los que se presenten a un solo bloque, se aplicará el punto 3 relativo a recuperaciones.

Los alumnos que quieran subir nota podrán presentarse también al examen final de toda la materia (no se puede subir nota de una sola evaluación). Los alumnos que se presenten a subir nota obtendrán su nota final haciendo la media entre la nota obtenida en este examen y la nota media de los bloques.

12.- CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Dependerá del tipo de examen o trabajo, pero por lo general se atenderán los siguientes criterios:

- Los errores de concepto podrán anular toda la pregunta.

- Los errores de cálculo serán tenidos en cuenta negativamente, pero se valorará el planteamiento del ejercicio o problema pese a los mismos.
- Todo alumno del que se tengan claras muestras de copia, ya sea de manera *in fraganti* o mediante la comprobación experta del Departamento, será sancionado con una nota de cero en ese examen o trabajo.
- El departamento de Lengua castellana y literatura propone como propuesta de mejora de centro el compromiso por parte de los departamentos a que contribuyan a favorecer la competencia comunicativa de los alumnos, es decir, fomentar al desarrollo de la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita y para interactuar de una manera adecuada y creativa en múltiples contextos sociales y culturales.

Del mismo modo, es parte fundamental de nuestras asignaturas la corrección en la expresión escrita; por lo tanto, la propuesta se centra en el descuento en la calificación de exámenes y trabajos escritos con errores ortográficos y de acentuación así como puntuación y mala presentación (márgenes, sangrías, letra ilegible, suciedad, etc.) que figuran a continuación:

Criterios de corrección por errores ortográficos, de puntuación y de presentación.

NIVEL	ORTOGRAFÍA		PUNTUACIÓN Y PRESENTACIÓN	PENALIZACIÓN MÁXIMA
	TILDES	GRAFÍAS		
1º/2º ESO	-0,05 (cada tilde y a desde la cuarta falta incluida)	-0,10	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
3º/4º ESO	-0,25 (cada falta a partir del primer error)	-0,25	hasta 0,5	máximo 2 puntos.
1º/2º BACH	-0,5 (por cada tres tildes)	-0,5	hasta 0,5	máximo 2 puntos.

13.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Pasada la evaluación habrá una prueba de recuperación para los alumnos suspensos, a la que también podrán presentarse los alumnos que han aprobado la evaluación. En todos los

casos, la nota final de la evaluación será la más alta entre la nota inicial de evaluación y la nota de la recuperación.

Como preparación a esta prueba se harán ejercicios de repaso de dicha evaluación y se corregirán los exámenes de la misma en clase.

14- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos de 2º bachillerato con la asignatura de Matemáticas I pendientes, pueden recuperarla superando una prueba escrita de toda la asignatura. Habrá dos oportunidades. Las fechas de estos exámenes se comunicarán al principio del curso.

Este año el departamento cuenta con una hora de apoyo a alumnos de Bachillerato con la materia pendiente. En esta hora, se preparará a los alumnos para la realización de la prueba escrita.

15.-PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos que no superen la asignatura en la evaluación ordinaria, realizarán la prueba extraordinaria durante el mes de junio.

Esta prueba será siempre sobre los contenidos de todo el curso. Para superar dicha prueba y por lo tanto aprobar el curso habrá que obtener una calificación de 5 o más.

La nota final del curso para aquellos que han aprobado será la nota de dicha prueba (redondeando a las unidades)

16.-PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ENTRE EL PERIODO ORDINARIO Y EL EXTRAORDINARIO

Entendemos que es complicado atender a los alumnos durante esta fase ya que en la misma clase tendremos alumnos interesados por superar la materia con otros que ya la han aprobado y que están interesados en repasar para la evau, por ello nuestra prioridad durante la fase extraordinaria serán los alumnos que tengan que recuperar la materia. Para ello, les daremos indicaciones para un buen aprovechamiento del tiempo, qué ejercicios hacer, qué es lo básico de cara a la evau, etc. También realizaremos ejercicios y problemas que les ayuden y orienten y resolveremos todas las dudas que les surjan durante la preparación para el examen extraordinario.

Pero no queremos olvidarnos de los alumnos que ya hayan superado la materia, con ellos

realizaremos principalmente actividades para la realización de la evau.

17.- PROCEDIMIENTOS PARA QUE EL ALUMNADO Y LAS FAMILIAS CONOZCAN LA PROGRAMACIÓN

En el departamento habrá una copia escrita de las programaciones de todos los cursos a disposición tanto de los alumnos como de las familias.

A principio de curso se publicará en la web del centro un resumen de los aspectos más importante de las mismas (criterios de evaluación, recuperación de pendientes...)

En cada clase se informará a todos los alumnos de los aspectos más importantes de las programaciones y se publicará en cada grupo de Google Classroom.

Los criterios de evaluación de cada curso, serán enviados a las familias a través de Raíces.

18.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestra área de conocimiento utilizamos de forma generalizada y sistemática en los diferentes niveles las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad que pretenden no más que adaptar el currículum del área a las capacidades, necesidades e intereses del alumno/a con objeto de que la enseñanza sea un proceso lo más individualizado posible en cada caso, y con ello, favorecer el aprendizaje del alumno/a. Éstas son las siguientes:

- Adecuación de objetivos de área, priorizando y seleccionando los contenidos, a las características de nuestro alumnado.
- Utilización de diferentes estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado:
 - Actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo, que además de desarrollar actitudes de colaboración hacia los iguales favorece el rendimiento y aprendizaje del alumno/a.
 - Tutoría entre iguales, que favorece actitudes de ayuda y colaboración en el alumnado.
 - Principalmente a comienzo de curso, se pregunta al alumnado cuando sabemos que conoce la respuesta, con objeto de que adquiera mayor seguridad y favorecer así, tanto su participación en el aula como su autoestima.

- Adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto al mismo contenido.
- Realización de actividades de ampliación de contenidos para aquellos alumnos en los que se considere adecuado.
- Propuesta de actividades de refuerzo que ayuden a consolidar aprendizajes y que favorezcan la adquisición de éstos en el alumnado con mayores dificultades de aprendizaje.
- Selección de técnicas y estrategias metodológicas que permitan ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades y estilos de aprendizaje del alumno/a en relación al aprendizaje de determinados contenidos.
- Selección de distintos recursos y materiales para la realización de actividades con el fin de obtener la mayor motivación del alumno/a.
- Uso de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para adaptarlos a las necesidades educativas del alumno.
- Establecimiento de distintos niveles de profundización en los contenidos.
- Propuesta de actividades de profundización y enriquecimiento para los alumnos de altas capacidades.

19.-ACTIVIDADES DE FOMENTO A LA LECTURA. PLAN LECTOR

Desde el Departamento de Matemáticas contribuimos al fomento de la lectura a través de la lectura comprensiva de enunciados de problemas. Hemos detectado un gran número de alumnos con dificultades en esta competencia.

Por otra parte, traeremos a los alumnos, artículos de periódicos u otras noticias escritas sobre matemáticas para fomentar la lectura de textos matemáticos

20.-ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA EXPRESIÓN ORAL

Es importante contribuir también a que los alumnos y las alumnas sepan **expresarse oral**, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas y lo hagan con claridad y coherencia. La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana. La expresión oral se valora cuando los alumnos salen a la pizarra y explica a sus compañeros y al profesor los pasos seguidos con un lenguaje matemático adecuado a

su nivel. También cuando el profesor pregunta en la clase y el alumno participa activamente expresándose con corrección y respetando los turnos de palabra.

21.- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En lo relativo a la pérdida de la evaluación continua en Matemáticas nos ceñimos al artículo 37 sobre asistencia a clase de nuestro Reglamento de Régimen Interno. Los artículos 7.1 y 7.2 nos indican cuales son los documentos que justifican una falta, así como cuántas faltas no justificadas impiden aplicar los criterios generales sobre la evaluación continua. El artículo 7.2 nos indica asimismo el procedimiento para comunicarlo al alumno y a sus padres.

El número de faltas sin justificar que conlleva automáticamente la imposibilidad de aplicar los criterios generales de la evaluación continua depende del número de horas semanales que estén establecidas para el desarrollo del área o materia de que se trate, según el siguiente cuadro:

Horas semanales	Primer caso	Segundo caso	Tercer caso	Cuarto caso
4	3	6	9	10
3	3	6	9	10
2	2	4	6	7
1	2	3	4	5

En el **primer caso**, el profesor de la asignatura correspondiente comunicará al alumno oralmente (o por escrito) cuál es su situación.

En el **segundo caso**, el profesor notificará oralmente al tutor, y éste informará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales.

En el **tercer caso**, será el tutor también el que informe por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales, advirtiéndoles de que una nueva falta injustificada supone automáticamente la pérdida del derecho a la evaluación continua.

En el **cuarto caso**, se produce automáticamente esta pérdida y la Jefatura de estudios, a instancias del tutor, se lo notifica al alumno y a sus padres o tutores legales.

22.- EVALUACIÓN FINAL PARA LOS ALUMNOS QUE HAYAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

En caso de pérdida de la evaluación continua, el artículo 7.3 se establece que el sistema de evaluación será la presentación a una prueba a final de curso.

El examen será el mismo que realicen los alumnos con la asignatura suspensa, tanto en la fase ordinaria como en la extraordinaria.