



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Jefe de Departamento: Manuel Torres Martín

CURSO 2024/2025

| | |
|--|------------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. ESTRATEGIA PARA LA CONSECUCCIÓN DEL PROGRAMA LINGÜÍSTICO | 4 |
| 2.1 ENSEÑANZA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA DE LA LENGUA ESPAÑOLA | 4 |
| 2.2 FOMENTO DE LA LECTURA | 5 |
| 3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS | 7 |
| 3.1 SABERES BÁSICOS DE 1º DE ESO | 7 |
| 3.2 SABERES BÁSICOS DE 2º DE ESO | 10 |
| 3.3 SABERES BÁSICOS DE 4º DE ESO | 14 |
| 3.4 SABERES BÁSICOS DE 4º DE ESO | 17 |
| 3.5 SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS I – 1º DE BACHILLERATO | 20 |
| 3.6 SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS II – 2º DE BACHILLERATO | 22 |
| 3.7 SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS CCSS I – 1º DE BACHILLERATO | 24 |
| 3.8 SABERES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS CCSS II – 2º DE BACHILLERATO | 27 |
| 4. SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN INTEGRADORAS | 29 |
| 4.1 MATEMÁTICAS – 1º DE ESO | 30 |
| 4.2 MATEMÁTICAS – 2º DE ESO | 36 |
| 4.3 MATEMÁTICAS – 3º DE ESO | 41 |
| 4.4 MATEMÁTICAS B – 4º DE ESO | 46 |
| 4.5 MATEMÁTICAS I – 1º DE BACHILLERATO | 51 |
| 4.6 MATEMÁTICAS II – 2º DE BACHILLERATO | 54 |
| 4.7 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I – 1º DE BACHILLERATO | 58 |
| 4.8 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II – 2º DE BACHILLERATO | 61 |
| 5. TRANSVERSALIDAD | 65 |
| 6. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | 66 |
| 6.1 MATEMÁTICAS. 1º, 2º Y 3º DE ESO | 67 |
| 6.2 MATEMÁTICAS B – 4º DE ESO | 69 |
| 6.3 MATEMÁTICAS. BACHILLERATO | 73 |
| 6.3.1 <i>Matemáticas I – 1º de Bachillerato</i> | 73 |
| 6.3.1 <i>Matemáticas II – 2º de Bachillerato</i> | 75 |
| 6.4 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. BACHILLERATO | 77 |
| 6.4.1 <i>Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato</i> | 78 |
| 6.4.2 <i>Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II – 2º de Bachillerato</i> | 80 |
| 7. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDÁCTICOS | 83 |
| 8. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS | 90 |
| 9. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN | 92 |
| 10. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES | 102 |
| 11. MEDIDAS DE APOYO O REFUERZO A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES | 103 |
| 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES | 105 |
| 13. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE | 106 |
| 14. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA | 107 |

1. Introducción

El Departamento de Matemáticas, en el presente curso escolar 2024-25, está compuesto por D. Roberto Díaz García, D. Carlos Vidal Díaz Vicente y D. Manuel Torres Martín. Asimismo, se adscriben al Departamento Dña. Eugenia Martínez Cueto-Felgueroso y D. Abraham Toril Cabrera.

D. Roberto Díaz García, del Departamento de Economía, imparte '*Matemáticas*' en 1º de ESO (5 horas), '*Tecnología y Digitalización II*' en 3º de ESO (2 horas), '*Economía y Emprendimiento*' en 4º de ESO (3 horas), '*Economía*' en 1º de Bachillerato (4 horas) y '*Empresa y Diseño de Modelos de Negocio*' en 2º de Bachillerato (4 horas).

D. Carlos Vidal Díaz Vicente imparte '*Matemáticas*' en 4º de ESO (4 horas) y '*Matemáticas II*' en 2º de Bachillerato (4 horas). Completa su horario ejerciendo la Dirección del Centro.

D. Manuel Torres Martín imparte '*Matemáticas*' en 3º de ESO (4 horas) '*Matemáticas I*' y '*Matemáticas CCSS I*' en 1º de Bachillerato (4 horas cada una, 8 horas en total), y '*Matemáticas CCSS II*' en 2º de Bachillerato (4 horas). Completando horario con la Jefatura de Departamento de Matemáticas.

Dña. Eugenia Martínez Cueto-Felgueroso, del Departamento de Biología y Geología, imparte '*Tecnología y Digitalización I*' en 2º de ESO (2 horas).

D. Abraham Toril Cabrera, del Departamento de Física y Química, imparte '*Matemáticas*' en 2º de ESO (4 horas).

El departamento de Matemáticas engloba las materias de '*Economía y emprendimiento*', '*Economía*', '*Empresa y Diseño de Modelos de Negocio*' y '*Tecnología y Digitalización*' con lo que la programación didáctica referida a dichas materias se adjunta como Anexo I de esta programación.

Especificación de la normativa aplicable:

- **Ley Orgánica 3/2020** de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación.
- **Instrucciones de 24 de mayo de 2005** de la Subsecretaría de Educación y Ciencia, que regulan la organización y funcionamiento de los centros docentes de titularidad del Estado español en el exterior.
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Orden EFP/754/2022**, de 28 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- **Orden EFP/755/2022**, de 31 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación del Bachillerato en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

- **Resolución** de la Secretaría de Estado de Educación por la que se establecen los criterios para la elaboración de la propuesta pedagógica de las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de los Centros de Titularidad del Estado Español en el Exterior, y se regulan determinados aspectos organizativos. (28/09/2022)

2. Estrategia para la consecución del programa lingüístico

2.1 Enseñanza de la expresión oral y escrita de la Lengua Española

Es importante una labor de apoyo al correcto uso oral y escrito de la lengua castellana, dado que el alumnado tiende a comunicarse, dentro y fuera de las clases y en los recreos, en italiano.

Para ello desde el Departamento de matemáticas se seguirán varias líneas específicas a la materia, guiadas por las orientaciones metodológicas y de coordinación desarrolladas en el Programa Lingüístico del Liceo:

- Insistir en el uso del español dentro del centro, tanto en las clases, como fuera de ellas.
- Los enunciados de los problemas o ejercicios se leerán en voz alta por los alumnos durante la clase, para posteriormente proceder a su interpretación.
- En la resolución de los ejercicios corregidos oralmente, el alumnado procederá siempre a dar los razonamientos y estrategias seguidas expresándose adecuadamente tanto matemáticamente como en lengua española.
- La resolución de los problemas se acompañará de expresiones escritas, frases aclaratorias e interpretativas del resultado y de los cálculos parciales realizados.
- Es importante que aquellas partes de la matemática que se presten más a una aplicación social (estadística, probabilidad) y por tanto a debates y reflexiones, se canalicen en este sentido, haciendo que el alumnado participe y se exprese.
- Se corregirán aquellas expresiones orales o escritas que no correspondan a un uso adecuado del castellano, tanto cuando se comunican con el profesor o la profesora en una clase como cuando realicen alguna actividad.
- La observación del cuaderno no solo buscará la corrección matemática y la presentación de todas las actividades hechas en clase, sino también la corrección del uso de la lengua española en sus apuntes.
- La valoración de la participación oral en clase no solo implicará una evaluación de los conocimientos matemáticos, sino también de la forma y correcta expresión en lengua castellana.
- Se promoverán dinámicas lúdicas en las que el alumnado deba expresar contenidos y/o procedimientos de índole matemática, con niveles de dificultad en base a su dominio del castellano.

Siguiendo además los criterios más generales establecidos en el Proyecto Lingüístico:

a) Error ortográfico, gramatical y presentación

- En las pruebas escritas, se descontarán 0,5 puntos con hasta 5 faltas ortográficas y gramaticales y hasta 1 punto con 10 o más faltas, siendo esta puntuación la máxima penalizable.
- En 2º de bachillerato se podrán descontar hasta 2 puntos, debido al carácter preparatorio para las pruebas de acceso a la Universidad.
- Para recuperar estas penalizaciones se propone la creación de una agenda ortográfica, en la que el alumnado anote y comparta sus fallos para tomar conciencia de ellos, aprender de ellos, y consolidar conocimiento.

b) Resolución de dudas lingüísticas

- Las dudas lingüísticas se trabajarán tomando la lengua española como base, proporcionando sinónimos, asociando la duda a una imagen o situación conocida por el alumnado.
- Se trabajará desde el contexto para que el alumno interiorice la palabra, usándola y entendiendo el concepto dentro de un contexto.

c) Plantillas de evaluación

- Se utilizarán las rúbricas comunes para evaluar la expresión oral y escrita disponibles como anexo en el Proyecto Lingüístico de Centro.

d) Tratamiento de las interferencias lingüísticas

- Corregir siempre las interferencias de italiano a español, así como los calcos y los “falsos amigos”.
- Participar en los murales de interferencias.

2.2 Fomento de la lectura

La biblioteca del Liceo cuenta con una sección de libros de matemáticas, la mayoría de ellos orientados a la actividad académica (libros de teoría matemática y libros de ejercicios escolares). Desde hace varios años, se están comprando libros de lectura con temática o trasfondo matemático, de diversos géneros, de modo que su lectura sea placentera. Se trata la historia de las matemáticas, curiosidades históricas matemáticas, libros de misterio, suspense, arte de autores con una “visión matemática”. Novelas que suponen un acercamiento a las matemáticas y a la lectura. Se animará al alumnado a que voluntariamente se acerque a contenidos más matemáticos en las lecturas. Para ello se hará publicidad de los fondos con que se va dotando a la biblioteca del centro con contenido matemático, lógico o científico.

Se fomentarán lecturas más cortas con contenido matemático, para comentar destacando su vertiente de entretenimiento y trabajando sobre los contenidos matemáticos, siempre intentando lograr el gusto por la lectura. En este sentido, algunos relatos de Jorge Luis Borges ofrecen la ocasión de disfrutar de excelente literatura en español, así como de los juegos y entresijos lógicos y matemáticos que se plantean.

Se propone también la lectura de los siguientes libros, que pueden encontrarse también en soporte digital.

| Cursos sugeridos | Título | Autor o autora |
|------------------|--|---|
| 1º y 2º de ESO | El señor del Cero | María Isabel Molina |
| | Hasta el infinito y más allá | Clara Grima y Raquel García Ulldemolins |
| | El diablo de los números | Hans Magnus Enzensberger |
| | El asesinato del profesor de matemáticas | Jordi Sierra i Fabra |
| | La Venganza del profesor de matemáticas | Jordi Sierra i Fabra |

| | | |
|--------------------------------|--|----------------------|
| 3º y 4º de ESO | El teorema del loro | Denis Guedj |
| | El asesinato del profesor de matemáticas | Jordi Sierra i Fabra |
| | La Venganza del profesor de matemáticas | Jordi Sierra i Fabra |
| | El tío Petros y la conjetura de Goldbach | Apostolos Doxiadis |
| 1º y 2º de Bachillerato | El ocho | Katherine Neville |
| | La incógnita Newton | Catherine Shaw |
| | El asesinato de Pitágoras | Marcos Chicot |

3. Contextualización de los saberes básicos

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

3.1 Saberes básicos de 1º de ESO

A. Sentido numérico.

1. Conteo.

- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana: principios aditivo y multiplicativo en la resolución de problemas.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

- Los números indoarábicos. Introducción del cero y los números negativos.
- Números grandes y pequeños: orden de magnitud. Potencias de 10 de exponente natural.
- Estrategias de estimación a priori del resultado aproximado de una operación o de un problema.
- Números enteros: significado, expresión y comparación de cantidades.
- Números fraccionarios no negativos: significado como razón, tasa u operador
- Números decimales: significado como fracciones con denominador potencia de 10.
- Lectura y representación de números enteros utilizando diversas herramientas y estrategias, incluidas las rectas numéricas horizontales y verticales.
- Lectura y representación de números fraccionarios en la recta numérica.
- Lectura y representación de números decimales como fracciones cuyos denominadores son potencias de 10.
- Porcentajes mayores que 100% y menores que 1 %.

3. Sentido de las operaciones.

- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
- Operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales de forma concreta, pictórica y simbólica en situaciones contextualizadas.
- Relaciones inversas entre las operaciones de números enteros, 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 decimales: multiplicación y división por números comprendidos entre 0 y 1 representados en fracción o decimal.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales y enteros tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. Descubrimiento de propiedades con la calculadora.

4. Relaciones.

- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas diversas.
- Comparación y ordenación de números fraccionarios, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
- Relación entre números fraccionarios, números decimales y porcentajes en contextos diversos.
- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
- Patrones y regularidades numéricas: representación y análisis, verbalmente y mediante tablas y gráficos.

5. Razonamiento proporcional.

- Razones y proporciones: utilización de números, tablas y gráficos en la representación de magnitudes y sus relaciones.
- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, impuestos, etc.).

6. Educación financiera.

- Información numérica en contextos financieros sencillos (productos bancarios, recibos, facturas, etc.): identificación e interpretación.
- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: control de ingresos y gastos. Tabla de decisión.

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos del plano: longitud, perímetro y área. Investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Estimación y relaciones.

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas de objetos del plano.
- Estrategias para la toma de decisiones del grado de precisión requerida según la medida.

3. Medición.

- Historia del metro como unidad de medida universal y del nacimiento del Sistema Internacional de medidas.
- Longitud y área de figuras planas: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades o relaciones fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos dimensiones.

- La Geometría griega: Regla y compas. Contribuciones de Euclides.
- Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades, características o relaciones entre sus elementos.
- Relaciones geométricas como la congruencia y la semejanza en figuras planas: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales

(programas de geometría dinámica).

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas en el plano.

3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales utilizando herramientas digitales o manipulativas: traslaciones y simetrías.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelización geométrica. Relaciones numéricas en problemas: modelo de barras.
- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, etc.).

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades numéricas y geométricas: observación, continuación y generalización en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones reales de proporcionalidad directa y de estimación de grandes cantidades usando representaciones matemáticas.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable.

- Variable: comprensión como valor indeterminado o expresión de patrones generales.

4. Igualdad y desigualdad.

- Principio de equivalencia de expresiones algebraicas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones de proporcionalidad directa: 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.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos: diagramas de flujo y pseudocódigo.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.

- Origen histórico del análisis de datos, situación actual y perspectivas de futuro.
- Estrategias de recogida y organización de datos de variables estadísticas en situaciones de la vida cotidiana. Diferencia entre variable y valores individuales. Tablas de frecuencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales: gráfico de puntos, barras (verticales, horizontales, apiladas, etc.), pictogramas, histogramas (sencillos y

- bidireccionales) y de sectores. Gráficos engañosos.
- Gráficos estadísticos: representación (barras, sectores) mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.) y elección del más adecuado.
- Medidas de localización (media, mediana y moda de variables discretas): interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. Valoración de la idoneidad de la elección de la media o la mediana como representante de la variable concreta.
- Análisis del impacto de agregar o eliminar datos de un conjunto en las medidas de localización.
- Variabilidad. Interpretación del rango y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Comparación de dos conjuntos de datos de forma gráfica atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

2. Inferencia.

- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Indefensión adquirida.
- 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.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad. Valoración de la diversidad como una riqueza.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

3.2 Saberes básicos de 2º de ESO

A. Sentido numérico.

1. Conteo.

- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida: principio del palomar en la resolución de problemas.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

- Origen y utilización de las fracciones en la antigüedad (Egipto, India, Grecia).
- Números grandes y pequeños: Potencias de 10 de exponente entero y uso de la calculadora.

- Estrategias de estimación del cuadrado y la raíz cuadrada de un número en contextos diversos.
- Números racionales: comprensión, expresión decimal y utilización en contextos reales.
- Lectura, representación, comparación y ordenación de números racionales.

3. Sentido de las operaciones.

- Estrategias de cálculo mental con números naturales, racionales y decimales.
- Operaciones con números enteros, racionales y expresiones decimales en contextos reales.
- Relaciones inversas entre las operaciones de números racionales, 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 con números enteros, racionales y decimales: potenciación y radicación.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

4. Relaciones.

- Comparación y ordenación de números racionales y expresiones decimales. Situación exacta o aproximada en la recta numérica.
- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
- Patrones y regularidades numéricas: representación, análisis y generalización mediante tablas, gráficos y, cuando sea posible, reglas simbólicas.

5. Razonamiento proporcional.

- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (semejanzas, escalas, ecuaciones lineales, etc.).

6. Educación financiera.

- Información numérica en contextos financieros (productos de ahorro e inversión): identificación e interpretación.
- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: planificación y presupuesto. Tabla de decisión.

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos del espacio: área y volumen. Investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Estimación y relaciones.

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas de objetos del espacio.
- Estrategias para la toma de decisiones del grado de precisión requerida según la medida.

3. Medición.

- Historia de la medida del cielo (radio de la Tierra, distancia Tierra-Luna, etc.).
- Área y volumen de figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- Representaciones de objetos geométricos tridimensionales con propiedades o relaciones

fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- La Geometría griega: Regla y compás. Contribuciones de Thales y Pitágoras.
- Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades, características o relaciones entre sus elementos.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas tridimensionales con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica).

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas.

3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales utilizando herramientas digitales: giros y homotecias.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelización geométrica. Relaciones algebraicas en problemas: modelo de barras.
- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, etc.).

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades numéricas y geométricas: representación y análisis usando palabras, tablas y gráficos.

2. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones reales mediante funciones lineales usando representaciones matemáticas y lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable.

- La resolución de ecuaciones a lo largo de la historia, en particular los métodos geométricos de Al-Khwarizmi.
- Variable: comprensión como constante, parámetro o incógnita.

4. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Principio de equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.
- 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.

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

- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos: estructuras condicionales.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico.

1. Incertidumbre.

- Fenómenos aleatorios: identificación. Espacio muestral. Sucesos asociados a un experimento aleatorio. Sucesos seguro, imposible, complementario o contrario.
- Experimentos simples: planificación, simulación con herramientas tecnológicas y análisis de la incertidumbre asociada.
- Determinación y comparación de la probabilidad teórica (Regla de Laplace) y experimental de un suceso y su contrario en experimentos aleatorios.

2. Inferencia.

- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. Población y muestra.
- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. Análisis de la representatividad de muestras tomadas en diferentes situaciones.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. «Bloqueos matemáticos».
- 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.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad. Valoración de la diversidad como una riqueza.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

3.3 Saberes básicos de 4º de ESO

A. Sentido numérico.

1. Conteo.

- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida: técnicas combinatorias en la resolución de problemas.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

- Origen de los números irracionales: pi y phi.
- Números grandes y pequeños: Notación exponencial y científica con calculadora.
- Realización de estimaciones con la precisión requerida. Control de errores.

3. Sentido de las operaciones.

- Estrategias de cálculo mental con naturales, fracciones y decimales.
- Operaciones con números enteros, racionales e irracionales en situaciones contextualizadas.
- Relaciones inversas entre las operaciones de números racionales e irracionales, adición y sustracción; multiplicación y división; potencia y raíz: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

4. Relaciones.

- Comparación y ordenación de números racionales e irracionales (raíces cuadradas, pi), en contextos diversos.
- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
- Patrones y regularidades numéricas: generalización, cuando sea posible, usando reglas simbólicas.

5. Razonamiento proporcional.

- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (pendiente, histogramas de frecuencias, probabilidad, etc.).

6. Educación financiera.

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad- precio y valor-precio en contextos cotidianos. Tabla de decisión.

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos matemáticos: pendiente y tasa de variación media. Investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Estimación y relaciones.

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas.
- Estrategias para la toma de decisiones del grado de precisión requerida según la medida.

3. Medición.

- Origen del estudio de la probabilidad.

- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. Probabilidad subjetiva.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Origen de la geometría cartesiana: Fermat y Descartes.
- Figuras geométricas planas y tridimensionales: lugares geométricos.
- Uso de las relaciones geométricas en la resolución de problemas.
- Construcción de figuras geométricas como lugares geométricos con herramientas digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.).

2. Localización y sistemas de representación.

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

3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales utilizando herramientas digitales: composición de movimientos. Introducción a los movimientos en el espacio.

4. 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, etc.).

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades numéricas, geométricas y funcionales: representación y análisis usando palabras, tablas y gráficos.

2. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones reales mediante funciones lineales y cuadráticas usando representaciones matemáticas y lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable.

- Historia de la resolución de la ecuación de segundo grado.
- Variable: comprensión como expresión de cantidades que varían conjuntamente.

4. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Principio de 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 ecuaciones cuadráticas en situaciones diversas.
- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: funciones cuadráticas.
- Relaciones cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos: bucles.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable estadística. Diferencia entre población y muestra. Tablas de frecuencias.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales: histogramas, caja y bigotes, cartogramas, radial, gráficos de evolución y combinados. Gráficos engañosos.
- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.) y elección del más adecuado.
- Medidas de localización (media, mediana, moda, cuartiles y percentiles) interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Variabilidad. Interpretación de la desviación típica. Cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Análisis del impacto de agregar o eliminar datos de un conjunto en las medidas de localización y dispersión. Descripción de cómo estos cambios alteran la forma y distribución de los datos.
- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

2. Incertidumbre.

- Fenómenos aleatorios: espacio muestral. Operaciones con sucesos.
- Experimentos simples planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de la probabilidad a sucesos asociados a un experimento aleatorio. Probabilidad de la unión e intersección de sucesos.

3. Inferencia.

- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. Población y muestra.
- 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. Análisis de la representatividad de muestras tomadas en estudios publicados.

F. Sentido socioafectivo.

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.
- 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.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad. Valoración de la diversidad como una riqueza.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

3.4 Saberes básicos de 4º de ESO

A. Sentido numérico.

1. Cantidad.

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido en función de la precisión requerida. Error absoluto y relativo.
- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida: aproximación de números irracionales con un determinado número de cifras significativas. Planteamiento de problemas con soluciones irracionales.
- Diferentes representaciones de una misma cantidad: expresiones irracionales, fraccionarias, decimales y porcentajes de forma numérica y visual.

2. Sentido de las operaciones.

- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. Potencias y logaritmos.
- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. Uso de la calculadora para la deducción y comprobación de propiedades.

3. Relaciones.

- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
- Orden de números en la recta numérica. Intervalos y semirrectas. Representación y descripción formal.

4. Razonamiento proporcional.

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. Tablas, gráficas y relaciones funcionales.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.

- Origen y uso de la trigonometría a lo largo de la historia.
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.

2. Cambio.

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Geometría en el arte en las distintas culturas y periodos históricos.
- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Localización y sistemas de representación.

- Figuras y objetos geométricos en el plano: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
- Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Resolución de problemas.

3. Movimientos y transformaciones.

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

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones y operaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. Uso de representaciones geométricas para la resolución de problemas.
- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, visualización e impresión 3D.
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades geométricas y numéricas: 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.
- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo: evaluación de la validez del 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.

- Origen de la resolución de ecuaciones.
- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
- 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 cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana: tanteo, aproximación, solución formal.
- Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. Representación gráfica.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan: polinómicas, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- 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.

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: recursividad y funciones.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.

- Origen histórico del análisis de datos, situación actual y perspectivas de futuro.
- 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. Visualización de los cambios al modificar los datos.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.), 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, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

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: uso de calculadora, hoja de cálculo y otras herramientas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra a través de ejemplos reales.

F. Sentido socioafectivo.

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.
- 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.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

3.5 Saberes básicos de Matemáticas I – 1º de Bachillerato

A. Sentido numérico.

1. Sentido de las operaciones

- Adición y producto escalar de vectores en el plano: 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.
- Resolución de problemas que impliquen la suma, la resta y la multiplicación escalar de vectores, incluyendo problemas que surjan de aplicaciones del mundo real.

2. Relaciones.

- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. Comprensión de la ampliación de los conjuntos numéricos.
- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.

- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. Resolución de problemas en distintos contextos matemáticos y del mundo real.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.

- Origen del cálculo infinitesimal. Problemas clásicos.
- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Uso de herramientas tecnológicas.
- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Aplicación en problemas contextualizados.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio, interpretación como pendiente y como razón de cambio en diferentes contextos.
- Función derivada de funciones polinómicas, trigonométricas, exponenciales, racionales y radicales y combinaciones simples de funciones: resolución de problemas relacionados.
- Conexiones entre las representaciones numérica, gráfica y algebraica de una función y su derivada.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Objetos geométricos de dos dimensiones: vectores. Análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

2. Localización y sistemas de representación.

- Origen de la geometría cartesiana. Algunos problemas clásicos de geometría analítica.
- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- Expresiones algebraicas de objetos geométricos del plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos, etc.) 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. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones sencillas: funciones explícitas y recurrentes.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

3. Igualdad y desigualdad.

- Origen de la resolución de la ecuación de tercer grado.
- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) mediante herramientas tecnológicas.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómicas, exponenciales, radicales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

5. 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. Sentido estocástico.

1. Incertidumbre.

- La probabilidad: desde el estudio de los juegos de azar a su axiomatización.
- 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.

2. Inferencia.

- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, 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 equipos heterogéneos.

3. 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 y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

3.6 Saberes básicos de Matemáticas II – 2º de Bachillerato

A. Sentido numérico.

1. Sentido de las operaciones.

- Adición y producto escalar, vectorial y mixto de vectores en el espacio: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
- Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

- Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.

- Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- Cálculo de áreas bajo una curva: cálculo de primitivas. Métodos numéricos.

- 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.

2. Cambio.

- Continuidad de funciones: propiedades.
- Función derivada: interpretación y aplicación al cálculo de límites
- Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
- La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, etc.) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Generalización de patrones usando funciones y recursividad en situaciones diversas.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) que pueden modelizarlas.
- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

3. Igualdad y desigualdad.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Uso de diferentes métodos de resolución.

4. Relaciones y funciones.

- Representación, análisis e interpretación de funciones (polinómicas, exponenciales y logarítmicas, racionales, trigonométricas, etc.) con herramientas digitales.
- Propiedades de las distintas clases de funciones (polinómicas, exponenciales y logarítmicas, racionales, trigonométricas, etc.): comprensión y comparación.

5. Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. Sentido estocástico.

1. Incertidumbre.

- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación. Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

2. Inferencia.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

3.7 Saberes básicos de Matemáticas CCSS I – 1º de Bachillerato

A. Sentido numérico.

1. Conteo.

- Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria y tablas de contingencia)

2. Cantidad.

- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

3. Sentido de las operaciones.

- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

4. Relaciones.

5. Educación financiera.

- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. Números índice. Variación del poder adquisitivo.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
- Análisis de la exactitud, la precisión y el error en situaciones que impliquen medida.

2. Cambio.

- Origen del cálculo infinitesimal. Problemas clásicos.
- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Aplicación en problemas contextualizados.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones sencillas: funciones explícitas y recurrentes.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

3. Igualdad y desigualdad.

- Evolución histórica del lenguaje algebraico.
- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

- Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. Empleo de herramientas digitales.
- Propiedades de las clases de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas, racionales sencillas, radicales, exponenciales y logarítmicas y a trozos. Uso de herramientas digitales.
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

5. 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.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.

- La estadística: desde el registro de datos hasta la estadística moderna.
- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. Interpretación de fenómenos económicos y sociales en los que intervienen dos variables.
- 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. Empleo de herramientas tecnológicas.
- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.

- La probabilidad: desde el estudio de los juegos de azar a su axiomatización.
- 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.

3. 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.

4. Inferencia.

- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. Empleo de herramientas tecnológicas para la aplicación en problemas de la vida cotidiana o de las ciencias sociales.
- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, 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.

3. 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 y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

3.8 Saberes básicos de Matemáticas CCSS II – 2º de Bachillerato

A. Sentido numérico.

1. Sentido de las operaciones.

- Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
- 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. Método de Gauss.

2. Relaciones.

- El conjunto de las matrices: estructura, comprensión y propiedades. Utilización de las matrices en la representación y resolución de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias sociales.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.

- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Regla de Barrow.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

2. Cambio.

- La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- Aplicación de los conceptos de continuidad, límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones sencillas: funciones explícitas y recurrentes.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) 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.
- Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.

3. Igualdad y desigualdad.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

- Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.

- Propiedades de las distintas clases de funciones (polinómicas, exponenciales, logarítmicas, radicales, racionales, etc.): comprensión y comparación. Aplicación en problemas de las ciencias sociales.

5. 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.

E. Sentido estocástico.

1. Incertidumbre.

- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

2. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

3. Inferencia.

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Empleo de herramientas digitales para la aplicación en problemas de las ciencias sociales y la vida cotidiana.
- 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.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas en distintos contextos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

4. Secuenciación de los saberes básicos en unidades de programación integradoras

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

Las Unidades de programación integradoras se desarrollan mediante situaciones de aprendizaje. A modo de ejemplo, la siguiente tabla muestra los elementos básicos de una situación de aprendizaje de Matemáticas I en 1º de Bachillerato

| Billar Elíptico | | |
|---|--|--------------------------------|
| Descripción | Diseño de un billar elíptico con GeoGebra y construcción de maqueta para comprobar algunas propiedades interesantes de la elipse. | |
| Temporización | Recursos | |
| 3 sesiones | Sala de ordenadores, GeoGebra | |
| Saberes básicos | Competencias específicas | Criterios de evaluación |
| -Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales. -Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. | Competencia específica 1 | CE 1.1 |
| | Competencia específica 4 | CE4.4 |
| | Competencia específica 9 | CE 9.3 |
| Instrumentos de evaluación | Desarrollo de las sesiones | |
| Rúbrica, prueba oral | Primera: conceptos clave de las cónicas, rectas tangentes. Propiedades. Ejercicios. Segunda: sala de ordenadores, construcción elipse GeoGebra, y estudio de sus propiedades dinámicas. Trabajo en casa Tercera: presentación de su applet. | |

A continuación, se presentan las tablas, para cada materia y curso, de los saberes básicos que se trabajan en cada una de las Unidades de Programación.

4.1 Matemáticas – 1º de ESO

| MATEMÁTICAS – 1º de ESO | |
|--|--|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes básicos |
| <p>1.- Los números naturales. Potencias y raíces</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de numeración 2. Los números grandes 3. Aproximación de números básicos 4. Operaciones básicas con números naturales 5. Expresiones con operaciones combinadas <p>(8 sesiones)</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Conteo.</p> <p>-Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana: principios aditivo y multiplicativo en la resolución de problemas. -Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.</p> <p>2. Cantidad.</p> <p>-Los números indoarábigos. -Números grandes y pequeños: orden de magnitud. Potencias de 10 de exponente natural. -Estrategias de estimación a priori del resultado aproximado de una operación o de un problema.</p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Estrategias de cálculo mental con números naturales; fracciones y decimales.</p> |
| <p>2. Potencias y raíces</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potencias 2. Potencias de base 10. Aplicaciones 3. Operaciones con potencias 4. Raíz cuadrada <p>(8 sesiones)</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Conteo.</p> <p>-Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana: principios aditivo y multiplicativo en la resolución de problemas. -Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.</p> <p>2. Cantidad.</p> <p>-Los números indoarábigos. -Números grandes y pequeños: orden de magnitud. Potencias de 10 de exponente natural. -Estrategias de estimación a priori del resultado aproximado de una operación o de un problema.</p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Estrategias de cálculo mental con números naturales; fracciones y decimales.</p> |
| <p>3. Divisibilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relación de divisibilidad 2. Múltiplos y divisores de un número 3. Descomposición de un número en factores primos 4. Mínimo común múltiplo 5. Máximo común divisor | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>4. Relaciones.</p> <p>-Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas diversas.</p> |

| | |
|---|--|
| (10 sesiones) | |
| <p>4. Los números enteros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Números positivos y negativos 2. El conjunto de los enteros 3. Sumas y restas de enteros 4. Sumas y restas con paréntesis 5. Multiplicación y división de enteros 6. Operaciones combinadas 7. Potencias y raíces de enteros <p>(10 sesiones)</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Cantidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introducción del cero y los números negativos. -Números enteros: significado, expresión y comparación de cantidades. -Lectura y representación de números enteros utilizando diversas herramientas y estrategias, incluidas las rectas numéricas horizontales y verticales. <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relaciones inversas entre las operaciones de números enteros, adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. -Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división): cálculos de manera eficiente con números naturales y enteros tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. Descubrimiento de propiedades con la calculadora. -Operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales de forma concreta, pictórica y simbólica en situaciones contextualizadas. -Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y decimales: multiplicación y división por números comprendidos entre 0 y 1 representados en fracción o decimal. |
| <p>5. Los números decimales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura de los números decimales 2. Suma, resta y multiplicación de números decimales 3. División de números decimales 4. Raíz cuadrada y números decimales <p>(9 sesiones)</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Cantidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Números decimales: significado como fracciones con denominador potencia de 10. -Lectura y representación de números decimales como fracciones cuyos denominadores son potencias de 10. <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p> <p>Operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales de forma concreta, pictórica y simbólica en situaciones contextualizadas.</p> <p>-Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y decimales: multiplicación y división por números comprendidos entre 0 y 1 representados en fracción o decimal.</p> |
| <p>6. Las fracciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El significado de las fracciones 2. Relación entre fracciones y decimales 3. Fracciones equivalentes 4. Problemas con | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Cantidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Números fraccionarios no negativos: significado como razón, tasa u operador -Lectura y representación de números fraccionarios en la recta numérica. |

| | |
|--|---|
| <p>fracciones</p> <p>(10 sesiones)</p> | |
| <p>7. Operaciones con fracciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducción a común denominador 2. Suma y resta de fracciones 3. Multiplicación y división de fracciones 4. Operaciones combinadas 5. Problemas con fracciones <p>(6 sesiones)</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p> <p>-Operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales de forma concreta, pictórica y simbólica en situaciones contextualizadas.</p> <p>-Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y decimales: multiplicación y división por números comprendidos entre 0 y 1 representados en fracción o decimal.</p> <p>4. Relaciones.</p> <p>-Comparación y ordenación de números fraccionarios, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.</p> <p>-Relación entre números fraccionarios, números decimales y porcentajes en contextos diversos.</p> <p>-Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.</p> |
| <p>8. Proporcionalidad y porcentajes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relación de proporcionalidad entre magnitudes 2. Problemas de proporcionalidad directa 3. Problemas de proporcionalidad inversa 4. Porcentajes 5. Aumentos y disminuciones porcentuales <p>(7 sesiones)</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Cantidad.</p> <p>-Porcentajes mayores que 100% y menores que 1 %.</p> <p>4. Relaciones.</p> <p>-Patrones y regularidades numéricas: representación y análisis, verbalmente y mediante tablas y gráficos.</p> <p>5. Razonamiento proporcional.</p> <p>-Razones y proporciones: utilización de números, tablas y gráficos en la representación de magnitudes y sus relaciones.</p> <p>-Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</p> <p>-Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, impuestos, etc.)</p> <p>6. Educación financiera.</p> <p>-Información numérica en contextos financieros sencillos (productos bancarios, recibos, facturas, etc.): identificación e interpretación.</p> <p>-Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: control de ingresos y gastos. Tabla de decisión.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Modelización de situaciones reales de proporcionalidad directa y de estimación de grandes cantidades usando representaciones matemáticas.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>5. Relaciones y funciones.</p> <p>-Relaciones de proporcionalidad directa: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas</p> |
| <p>9. Álgebra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letras en vez de números 2. Expresiones algebraicas 3. Ecuaciones 4. Primeras técnicas para la resolución de ecuaciones 5. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita 6. Problemas <p>(18 sesiones)</p> | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>1. Patrones.</p> <p>-Patrones, pautas y regularidades numéricas y geométricas: observación, continuación y generalización en casos sencillos.</p> <p>3. Variable.</p> <p>-Variable: comprensión como valor indeterminado o expresión de patrones generales.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad.</p> <p>-Principio de equivalencia de expresiones algebraicas. -Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.</p> |
| <p>10. Rectas y ángulos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos geométricos básicos 2. Los ejes de coordenadas 3. Ángulos 4. Medida de ángulos 5. Operaciones con medidas angulares 6. Relaciones angulares 7. Ángulos de los polígonos 8. Ángulos en la circunferencia <p>(16 sesiones)</p> | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Estimación y relaciones.</p> <p>-Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas de objetos del plano.</p> <p>3. Medición.</p> <p>-Longitud y área de figuras planas: deducción, interpretación y aplicación. -Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades o relaciones fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.</p> <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>1. Figuras geométricas de dos dimensiones.</p> <p>-La Geometría griega: Regla y compas. Contribuciones de Euclides.</p> |
| <p>11. Figuras geométricas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polígonos y otras figuras planas 2. Simetrías en las figuras planas 3. Triángulos 4. Cuadriláteros 5. Polígonos regulares y circunferencias 6. Triángulo cordobés 7. Teorema de Pitágoras. Aplicaciones 8. Cuerpos geométricos 9. Poliedros 10. Cuerpos de revolución <p>(18 sesiones)</p> | <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>1. Figuras geométricas de dos dimensiones.</p> <p>-Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades, características o relaciones entre sus elementos. -Relaciones geométricas como la congruencia y la semejanza en figuras planas: identificación y aplicación. -Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica).</p> <p>3. Movimientos y transformaciones.</p> <p>-Transformaciones elementales utilizando herramientas digitales o manipulativas: traslaciones y simetrías.</p> <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Modelización geométrica. Relaciones numéricas en problemas: modelo de barras.</p> |

| | |
|--|---|
| | -Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, etc.). |
| 12. El sistema métrico decimal <ol style="list-style-type: none"> 1. Las magnitudes y su medida 2. El sistema métrico decimal 3. Unidades de medida en las magnitudes básicas 4. Cambios de unidad 5. Cantidades complejas e incomplejas 6. Medida de la superficie <p>(7 sesiones)</p> | <u>B. Sentido de la medida.</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magnitud. -Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Estimación y relaciones. -Estrategias para la toma de decisiones del grado de precisión requerida según la medida. 3. Medición. -Historia del metro como unidad de medida universal y del nacimiento del Sistema Internacional de medidas. |
| 13. Áreas y perímetros <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas en los cuadriláteros 2. Medidas en los triángulos 3. Medidas en los triángulos 4. Medidas en el círculo 5. El teorema de Pitágoras para el cálculo de áreas <p>(7 sesiones)</p> | <u>B. Sentido de la medida.</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magnitud. -Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos del plano: longitud, perímetro y área. Investigación y relación entre los mismos. |
| 14. Gráficas y funciones <ol style="list-style-type: none"> 1. Coordenadas cartesianas 2. Puntos que transmiten información 3. Puntos que se relacionan 4. Interpretación de gráficas 5. Funciones lineales. Ecuación y representación <p>(22 sesiones)</p> | <u>C. Sentido espacial.</u> <ol style="list-style-type: none"> 2. Localización y sistemas de representación. -Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas en el plano. <u>D. Sentido algebraico.</u> <ol style="list-style-type: none"> 2. Modelo matemático. -Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. |
| 15. Estadística <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso para realizar un estudio estadístico 2. Frecuencia y tablas de frecuencias 3. Gráficos estadísticos 4. Parámetros estadísticos 5. Parámetros de posición <p>(14 sesiones)</p> | <u>E. Sentido estocástico.</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización y análisis de datos. -Origen histórico del análisis de datos, situación actual y perspectivas de futuro. -Estrategias de recogida y organización de datos de variables estadísticas en situaciones de la vida cotidiana. Diferencia entre variable y valores individuales. Tablas de frecuencia. -Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales: gráfico de puntos, barras (verticales, horizontales, apiladas, etc.), pictogramas, |

histogramas (sencillos y bidireccionales) y de sectores. Gráficos engañosos.

- Gráficos estadísticos: representación (barras, sectores) mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.) y elección del más adecuado.
- Medidas de localización (media, mediana y moda de variables discretas): interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. Valoración de la idoneidad de la elección de la media o la mediana como representante de la variable concreta.
- Análisis del impacto de agregar o eliminar datos de un conjunto en las medidas de localización.
- Variabilidad. Interpretación del rango y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Comparación de dos conjuntos de datos de forma gráfica atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

2. Inferencia.

- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.

Saberes básicos comunes a todas las unidades

C. Sentido espacial.

6. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos: diagramas de flujo y pseudocódigo.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Indefensión adquirida.
- 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.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad. Valoración de la diversidad como una riqueza.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento

humano desde una perspectiva de género.

4.2 Matemáticas – 2º de ESO

| MATEMÁTICAS – 2º de ESO | |
|--|--|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes básicos |
| <p>1. Números naturales y enteros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El conjunto de los enteros 2. Divisibilidad 3. Números primos y compuestos 4. Mínimo común múltiplo 5. Máximo común divisor 6. El conjunto de los enteros 7. Operaciones con enteros 8. Potencias de enteros 9. Raíz cuadrada de un entero | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Conteo.</p> <p>-Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida: principio del palomar en la resolución de problemas. -Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.</p> <p>-Números grandes y pequeños: Potencias de 10 de exponente entero y uso de la calculadora. -Estrategias de estimación del cuadrado y la raíz cuadrada de un número en contextos diversos.</p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.</p> |
| <p>2. Números decimales y fraccionarios</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los números decimales 2. Operaciones con números decimales 3. Números decimales y números sexagesimales 4. Raíz cuadrada de un decimal 5. Fracciones 6. Fracciones y números decimales | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Cantidad.</p> <p>-Origen y utilización de las fracciones en la antigüedad (Egipto, India, Grecia). -Números racionales: comprensión, expresión decimal y utilización en contextos reales.</p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Efecto de las operaciones con números enteros, racionales y decimales: potenciación y radicación. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, racionales y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.</p> <p>4. Relaciones.</p> <p>-Comparación y ordenación de números racionales y expresiones decimales. Situación exacta o aproximada en la recta numérica. -Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.</p> |
| <p>3. Operaciones con fracciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suma y resta de fracciones | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Cantidad.</p> <p>-Lectura, representación, comparación y ordenación de números</p> |

| | |
|---|---|
| <p>2. Multiplicación y división de fracciones</p> <p>3. Problemas con fracciones</p> <p>4. Potencias y fracciones</p> | <p>racionales.</p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Estrategias de cálculo mental con números naturales, racionales y decimales.</p> <p>-Operaciones con números enteros, racionales y expresiones decimales en contextos reales.</p> <p>-Relaciones inversas entre las operaciones de números racionales, adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.</p> <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Modelización geométrica. Relaciones algebraicas en problemas: modelo de barras.</p> |
| <p>4. Proporcionalidad</p> <p>1. Proporcionalidad de proporciones</p> <p>2. Proporción directa</p> <p>3. Proporción inversa</p> <p>4. Proporción compuesta</p> <p>5. Repartos proporcionales</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>5. Razonamiento proporcional.</p> <p>-Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (semejanzas, escalas, ecuaciones lineales, etc.).</p> |
| <p>5. Porcentajes</p> <p>1. Concepto de porcentaje</p> <p>2. Problemas con porcentajes</p> <p>3. Interés bancario</p> <p>4. Problemas aritméticos</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>6. Educación financiera.</p> <p>-Información numérica en contextos financieros (productos de ahorro e inversión): identificación e interpretación.</p> <p>-Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: planificación y presupuesto. Tabla de decisión.</p> |
| <p>6. Álgebra</p> <p>1. Usos del álgebra</p> <p>2. Expresiones algebraicas</p> <p>3. Polinomios</p> <p>4. Productos notables</p> | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>4. Relaciones.</p> <p>-Patrones y regularidades numéricas: representación, análisis y generalización mediante tablas, gráficos y, cuando sea posible, reglas simbólicas.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>1. Patrones.</p> <p>-Patrones, pautas y regularidades numéricas y geométricas: representación y análisis usando palabras, tablas y gráficos.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad.</p> <p>-Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.</p> <p>-Principio de equivalencia de expresiones algebraicas en la</p> |

| | |
|--|---|
| | resolución de problemas basados en relaciones lineales. |
| 7. Ecuaciones <ol style="list-style-type: none"> 1. Significado y utilidad de las ecuaciones 2. Elementos y nomenclatura 3. Transposición de términos 4. Ecuaciones sencillas 5. Ecuaciones con denominadores 6. Procedimiento general para ecuaciones de primer grado 7. Problemas con ecuaciones 8. Ecuaciones de segundo grado 9. Problemas con ecuaciones de segundo grado | <u>D. Sentido algebraico.</u> <p>3. Variable.</p> <p>-La resolución de ecuaciones a lo largo de la historia, en particular los métodos geométricos de Al-Khwarizmi. -Variable: comprensión como constante, parámetro o incógnita.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad.</p> <p>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.</p> |
| 8. Sistemas de ecuaciones <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones lineales 2. Sistemas de ecuaciones lineales 3. Métodos de resolución 4. Problemas de sistemas de ecuaciones | <u>D. Sentido algebraico.</u> <p>Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. -Sistemas de ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.</p> |
| 9. Teorema de Pitágoras <ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema de Pitágoras 2. Cálculo de un lado conociendo los otros dos 3. Aplicaciones teorema de Pitágoras | <u>C. Sentido espacial.</u> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>La Geometría griega: Regla y compás. Contribuciones de Thales y Pitágoras.</p> |
| 10. Semejanza <ol style="list-style-type: none"> 1. Figuras semejantes 2. Planos, mapas y maquetas 3. Construcción de figuras semejantes 4. Teorema de Thales 5. Semejanza de triángulos rectángulos 6. Aplicaciones de | <u>C. Sentido espacial.</u> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>La Geometría griega: Regla y compás. Contribuciones de Thales y Pitágoras.</p> <p>-Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.</p> <p>3. Movimientos y transformaciones.</p> <p>-Transformaciones elementales utilizando herramientas</p> |

| | |
|---|---|
| <p>semejanza de triángulos</p> | <p>digitales: giros y homotecias.</p> |
| <p>11. Cuerpos geométricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prismas y pirámides 2. Troncos de pirámides 3. Poliedros regulares 4. Secciones planas de poliedros 5. Cilindros y conos 6. Troncos de cono 7. Esferas 8. Secciones de cilindros, conos y esferas | <p>C. Sentido espacial.</p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades, características o relaciones entre sus elementos.</p> <p>-Construcción de figuras geométricas tridimensionales con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica).</p> <p>3. Medición.</p> <p>-Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.</p> <p>-Representaciones de objetos geométricos tridimensionales con propiedades o relaciones fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.</p> <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, etc.).</p> |
| <p>12. Medida del volumen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unidades de volumen 2. Principios de Cavalieri 3. Volumen del prisma y del cilindro 4. Volumen de la pirámide y del tronco de pirámide 5. Volumen del cono y del tronco de cono 6. Volumen de la esfera | <p>B. Sentido de la medida.</p> <p>1. Magnitud.</p> <p>-Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos del espacio: área y volumen. Investigación y relación entre los mismos.</p> <p>-Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.</p> <p>2. Estimación y relaciones.</p> <p>-Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas de objetos del espacio.</p> <p>-Estrategias para la toma de decisiones del grado de precisión requerida según la medida.</p> <p>3. Medición.</p> <p>-Historia de la medida del cielo (radio de la Tierra, distancia Tierra-Luna, etc.).</p> <p>-Área y volumen de figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.</p> |
| <p>13. Funciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de función 2. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos 3. Funciones dadas por tablas de valores 4. Funciones dadas por su ecuación 5. Funciones de proporcionalidad 6. Pendiente de un | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Modelización de situaciones reales mediante funciones lineales usando representaciones matemáticas y lenguaje algebraico.</p> <p>-Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.</p> <p>2. Localización y sistemas de representación.</p> <p>-Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>recta</p> <p>7. Funciones lineales</p> <p>8. Funciones constantes</p> | <p>5. Relaciones y funciones.</p> <p>-Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: funciones lineales y afines.</p> <p>-Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</p> <p>-Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.</p> |
| <p>14. Azar y probabilidad</p> <p>1. Sucesos aleatorios</p> <p>2. Probabilidad de un suceso</p> <p>3. Asignación de probabilidades en experiencias regulares</p> <p>4. Estrategias para el cálculo de probabilidades</p> | <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>1. Incertidumbre.</p> <p>-Fenómenos aleatorios: identificación. Espacio muestral. Sucesos asociados a un experimento aleatorio. Sucesos seguro, imposible, complementario o contrario.</p> <p>-Experimentos simples: planificación, simulación con herramientas tecnológicas y análisis de la incertidumbre asociada.</p> <p>-Determinación y comparación de la probabilidad teórica (Regla de Laplace) y experimental de un suceso y su contrario en experimentos aleatorios.</p> <p>2. Inferencia.</p> <p>-Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. Población y muestra.</p> <p>-Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. Análisis de la representatividad de muestras tomadas en diferentes situaciones.</p> |
| <p>Saberes básicos comunes a todas las unidades</p> | |
| <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>6. Pensamiento computacional.</p> <p>-Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.</p> <p>-Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos: estructuras condicionales.</p> <p>-Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.</p> <p><u>F. Sentido socioafectivo.</u></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <p>-Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. «Bloqueos matemáticos».</p> <p>-Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>-Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <p>-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.</p> <p>-Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.</p> | |

3. Inclusión, respeto y diversidad.

-Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad. Valoración de la diversidad como una riqueza.

-La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

4.3 Matemáticas – 3º de ESO

| MATEMÁTICAS – 3º de ESO | |
|--|---|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes básicos |
| 1. Números para contar, números para medir <ol style="list-style-type: none">Números naturalesOtras formas de contarNúmeros enterosFraccionesOperaciones con fraccionesNúmeros decimalesFracciones y decimales con la calculadora | A. Sentido numérico. 1. Conteo. -Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. 2. Cantidad. -Origen de los números irracionales: pi y phi. 3. Sentido de las operaciones. -Estrategias de cálculo mental con naturales, fracciones y decimales. -Operaciones con números enteros, racionales e irracionales en situaciones contextualizadas. |
| 2. Potencias y raíces <ol style="list-style-type: none">PotenciaciónNotación científicaOperaciones con potenciasRadicales | A. Sentido numérico. 2. Cantidad. -Números grandes y pequeños: Notación exponencial y científica con calculadora. -Realización de estimaciones con la precisión requerida. Control de errores. 3. Sentido de las operaciones. -Relaciones inversas entre las operaciones de números racionales e irracionales, adición y sustracción; multiplicación y división; potencia y raíz: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. 4. Relaciones. -Comparación y ordenación de números racionales e irracionales (raíces cuadradas, pi), en contextos diversos. |
| 3. Problemas aritméticos <ol style="list-style-type: none">Aproximaciones y erroresCálculo con porcentajesInterés compuestoProblemas clásicosProporcionalidad | A. Sentido numérico. 2. Cantidad. -Realización de estimaciones con la precisión requerida. Control de errores. 4. Relaciones. -Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. |

| | |
|---|--|
| <p>compuesta en problemas aritméticos</p> | <p>5. Razonamiento proporcional. -Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (pendiente, histogramas de frecuencias, probabilidad, etc.).</p> <p>6. Educación financiera. -Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. -Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad- precio y valor-precio en contextos cotidianos. Tabla de decisión.</p> |
| <p>4. Progresiones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesiones 2. Progresiones aritméticas 3. Progresiones geométricas | <p>A. Sentido numérico.</p> <p>4. Relaciones. -Patrones y regularidades numéricas: generalización, cuando sea posible, usando reglas simbólicas.</p> <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>1. Patrones. -Patrones, pautas y regularidades numéricas, geométricas y funcionales: representación y análisis usando palabras, tablas y gráficos.</p> |
| <p>5. El lenguaje algebraico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expresiones algebraicas 2. Monomios 3. Polinomios 4. Identidades 5. División de polinomios | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad. -Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. -Principio de equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.</p> |
| <p>6. Ecuaciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones. Solución de una ecuación 2. Ecuaciones de primer grado 3. Ecuaciones de segundo grado 4. Resolución de problemas con ecuaciones | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>3. Variable. -Historia de la resolución de la ecuación de segundo grado.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad. -Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.</p> |
| <p>7. Sistemas de ecuaciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones lineales con dos incógnitas 2. Sistemas de ecuaciones lineales 3. Sistemas equivalentes 4. Sistemas compatibles e | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad. -Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones diversas.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>incompatibles</p> <p>5. Métodos de resolución de sistemas</p> <p>6. Problemas</p> | |
| <p>8. Funciones. Características</p> <p>1. Las funciones y sus gráficas</p> <p>2. Aspectos relevantes de una función</p> <p>3. Expresión analítica de una función</p> | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Magnitud.</p> <p>-Atributos mensurables de los objetos matemáticos: pendiente y tasa de variación media. Investigación y relación entre los mismos.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>3. Variable.</p> <p>-Variable: comprensión como expresión de cantidades que varían conjuntamente.</p> <p>5. Relaciones y funciones.</p> <p>-Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.</p> |
| <p>9. Funciones lineales y cuadráticas</p> <p>1. Funciones de proporcionalidad</p> <p>2. Funciones lineales</p> <p>3. Problemas de movimientos</p> <p>4. Estudio conjunto de dos funciones lineales</p> <p>5. Parábolas y funciones cuadráticas</p> | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Modelización de situaciones reales mediante funciones lineales y cuadráticas usando representaciones matemáticas y lenguaje algebraico.</p> <p>-Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.</p> <p>5. Relaciones y funciones.</p> <p>-Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: funciones cuadráticas.</p> <p>-Relaciones cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</p> |
| <p>10. Problemas métricos en el plano</p> <p>1. Relaciones angulares</p> <p>2. Triángulos semejantes. Teorema de Thales</p> <p>3. Figuras semejantes. Escalas</p> <p>4. Teorema de Pitágoras</p> <p>5. Aplicaciones algebraicas de Pitágoras</p> <p>6. áreas de polígonos</p> <p>7. Áreas de figuras curvas</p> | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Magnitud.</p> <p>-Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.</p> <p>2. Estimación y relaciones.</p> <p>-Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas.</p> <p>-Estrategias para la toma de decisiones del grado de precisión requerida según la medida.</p> <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Origen de la geometría cartesiana: Fermat y Descartes.</p> <p>-Figuras geométricas planas y tridimensionales: lugares geométricos.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>2. Localización y sistemas de representación.</p> <p>-Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.</p> |
| <p>11. Cuerpos geométricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poliedros regulares y semirregulares 2. Truncando poliedros regulares 3. Planos de simetría de una figura 4. Ejes de giro de una figura 5. Superficie de cuerpos geométricos 6. Volumen de cuerpos geométricos 7. Coordenadas geográficas | <p>C. Sentido espacial.</p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Figuras geométricas planas y tridimensionales: lugares geométricos.</p> <p>-Uso de las relaciones geométricas en la resolución de problemas.</p> <p>-Construcción de figuras geométricas como lugares geométricos con herramientas digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.).</p> |
| <p>12. Transformaciones geométricas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transformaciones geométricas 2. Movimientos en el plano 3. Traslaciones 4. Giros 5. Simetría axial 6. Composición de movimientos 7. Mosaicos, cenefas y rosetones | <p>C. Sentido espacial.</p> <p>3. Movimientos y transformaciones.</p> <p>-Transformaciones elementales utilizando herramientas digitales: composición de movimientos. Introducción a los movimientos en el espacio.</p> <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Modelización geométrica. Relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.</p> <p>-Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, etc.).</p> |
| <p>13. Tablas y gráficos estadísticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso que se sigue en estadística 2. Variables estadísticas 3. Población y muestra 4. confección de una tabla de frecuencias 5. Gráfico adecuado al tipo de información | <p>E. Sentido estocástico.</p> <p>1. Organización y análisis de datos.</p> <p>-Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable estadística. Diferencia entre población y muestra. Tablas de frecuencias.</p> <p>-Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales: histogramas, caja y bigotes, cartogramas, radial, gráficos de evolución y combinados. Gráficos engañosos.</p> <p>-Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.) y elección del más adecuado.</p> |
| <p>14. Parámetros estadísticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Media y desviación típica 2. Cálculo en tabla de | <p>E. Sentido estocástico.</p> <p>1. Organización y análisis de datos.</p> <p>-Medidas de localización (media, mediana, moda, cuartiles y percentiles) interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en</p> |

| | |
|--|--|
| <p>frecuencias</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Interpretación conjunta 4. Parámetros de posición: mediana y cuartiles 5. Media y desviación típica con la calculadora 6. Estadística en los medios | <p>situaciones reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Variabilidad. Interpretación de la desviación típica. Cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. -Análisis del impacto de agregar o eliminar datos de un conjunto en las medidas de localización y dispersión. Descripción de cómo estos cambios alteran la forma y distribución de los datos. -Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p>15. Azar y proporcionalidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesos aleatorios 2. Probabilidad de un suceso 3. Ley de Laplace 4. Ley de los grandes números 5. Probabilidades en experiencias compuestas | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>3. Medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Origen del estudio de la probabilidad. -La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. Probabilidad subjetiva. <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>2. Incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fenómenos aleatorios: espacio muestral. Operaciones con sucesos. -Experimentos simples planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. -Asignación de la probabilidad a sucesos asociados a un experimento aleatorio. Probabilidad de la unión e intersección de sucesos. <p>3. Inferencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. Población y muestra. -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. Análisis de la representatividad de muestras tomadas en estudios publicados. |
|---|--|

Saberes básicos comunes a todas a las unidades

| |
|--|
| <p>6. Pensamiento computacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. -Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos: bucles. -Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas. <p><u>F. Sentido socioafectivo.</u></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. |
|--|

-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.

-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

-Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

-Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad. Valoración de la diversidad como una riqueza.

-La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

4.4 Matemáticas B – 4º de ESO

| MATEMÁTICAS B – 4º de ESO | |
|--|--|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes básicos |
| 1. Números reales <ol style="list-style-type: none"> 1. Números irracionales 2. Números reales: la recta real 3. Intervalos y semirrectas 4. Raíces y radicales 5. Números aproximados. Errores 6. Notación científica 7. Logaritmos | A. Sentido numérico. <ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad. <ul style="list-style-type: none"> -Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido en función de la precisión requerida. Error absoluto y relativo. -Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida: aproximación de números irracionales con un determinado número de cifras significativas. Planteamiento de problemas con soluciones irracionales. -Diferentes representaciones de una misma cantidad: expresiones irracionales, fraccionarias, decimales y porcentajes de forma numérica y visual. 2. Sentido de las operaciones. <ul style="list-style-type: none"> -Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. Potencias y logaritmos. -Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. Uso de la calculadora para la deducción y comprobación de propiedades. 3. Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> -Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. -Orden de números en la recta numérica. Intervalos y semirrectas. Representación y descripción formal. |
| 2.- Polinomios. Fracciones algebraicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Polinomios. Operaciones | |

| | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Regla de Ruffini 3. Raíz de un polinomio. Búsqueda de raíces 4. Factorización de polinomios 5. Divisibilidad de polinomios 6. Fracciones algebraicas | |
| <p>3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones 2. Sistemas de ecuaciones 3. Inecuaciones con una incógnita 4. Inecuaciones con dos incógnitas | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>4. Igualdad y desigualdad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Origen de la resolución de ecuaciones -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 cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana: tanteo, aproximación, solución formal. -Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. Representación gráfica. |
| <p>4. Semejanza. Aplicaciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Semejanza 2. Homotecia 3. Proporción áurea, raíz de dos y cordobesa 4. Semejanza de triángulos 5. Semejanza en triángulos rectángulos 6. Semejanza de triángulos rectángulos en cuerpos geométricos | <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Geometría en el arte en las distintas culturas y periodos históricos. -Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. |
| <p>5. Trigonometría</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razones trigonométricas de ángulos agudos 2. Relaciones trigonométricas fundamentales 3. Calculadora en trigonometría 4. Razones trigonométricas de 0° a 360° 5. Ángulos de medidas cualesquiera. Razones | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Origen y uso de la trigonometría a lo largo de la historia. -Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas. |

| | |
|---|--|
| <p>trigonométricas</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Resolución de triángulos rectángulos 7. Resolución de triángulos no rectángulos 8. Teoremas del seno y del coseno | |
| <p>6. Geometría analítica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vectores en el plano 2. Operaciones con vectores 3. Vectores que representan puntos 4. Punto medio de un segmento 5. Puntos alineados 6. Ecuaciones de la recta 7. Paralelismo y perpendicularidad 8. Rectas paralelas a los ejes 9. Distancia entre dos puntos 10. Ecuación de una circunferencia 11. Estudio de algunos movimientos | <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>2. Localización y sistemas de representación.</p> <p>-Figuras y objetos geométricos en el plano: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. -Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Resolución de problemas.</p> <p>3. Movimientos y transformaciones.</p> <p>-Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.</p> <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones y operaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. Uso de representaciones geométricas para la resolución de problemas. -Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, visualización e impresión 3D. -Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.</p> |
| <p>7. Funciones I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos 2. Representación 3. Dominio de definición 4. Cortes con los ejes. Signo de una función 5. Funciones continuas. Discontinuidades 6. Variaciones de una función 7. Tendencia y periodicidad 8. Funciones lineales 9. Funciones cuadráticas | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-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.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>1. Patrones.</p> <p>-Patrones, pautas y regularidades geométricas y numéricas: observación, generalización y término general en casos sencillos.</p> <p>3. Variable.</p> <p>-Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. -Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>-Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.</p> <p>A. Sentido numérico.</p> <p>4. Razonamiento proporcional.</p> <p>-Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. Tablas, gráficas y relaciones funcionales.</p> |
| <p>8. Funciones II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones definidas a trozos 2. Funciones radicales 3. Funciones de proporcionalidad inversa 4. Funciones exponenciales 5. Funciones logarítmicas 6. Funciones trigonométricas | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</p> <p>-Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo: evaluación de la validez del modelo.</p> <p>5. Relaciones y funciones.</p> <p>-Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan: polinómicas, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</p> <p>-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.</p> <p>-Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.</p> |
| <p>9. Estadística</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La estadística y sus métodos 2. Tablas de frecuencias 3. Parámetros estadísticos: media y desviación típica 4. Parámetros de posición para datos aislados 5. Parámetros de posición para datos agrupados 6. Diagramas de caja 7. Estadística inferencial 8. Estadística en los medios de comunicación | <p>E. Sentido estocástico.</p> <p>1. Organización y análisis de datos.</p> <p>-Origen histórico del análisis de datos, situación actual y perspectivas de futuro.</p> <p>-Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.</p> <p>-Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</p> <p>-Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. Visualización de los cambios al modificar los datos.</p> <p>-Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones, etc.), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.</p> <p>3. Inferencia.</p> <p>-Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.</p> <p>-Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas: uso de calculadora, hoja de cálculo y otras herramientas.</p> <p>-Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra a</p> |

| | |
|--|---|
| | través de ejemplos reales. |
| 10. Distribuciones bidimensionales <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribuciones bidimensionales 2. El valor de la correlación 3. Recta de regresión 4. Reflexión causa-efecto 5. Distribuciones bidimensionales con calculadora | <u>E. Sentido estocástico.</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización y análisis de datos. <ul style="list-style-type: none"> -Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas. |
| 11. Combinatoria <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategias basadas en el producto 2. Variaciones y permutaciones 3. Combinaciones 4. Triángulo numérico 5. Fórmula de Newton | |
| 12. Cálculo de probabilidades <ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesos aleatorios 2. Probabilidades de los sucesos. Propiedades 3. Probabilidades en experiencias simples 4. Probabilidades en experiencias compuestas 5. Composición en experiencias interdependientes 6. Composición en experiencias dependientes 7. Tablas de contingencia | <u>E. Sentido estocástico.</u> <ol style="list-style-type: none"> 2. Incertidumbre. <ul style="list-style-type: none"> -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, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. |
| Saberes básicos comunes a todas las unidades | |
| 6. Pensamiento computacional. <ul style="list-style-type: none"> -Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. -Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos: recursividad y funciones. -Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. | |

F. Sentido socioafectivo.

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.
- 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.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula de matemáticas y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

4.5 Matemáticas I – 1º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS I – 1º de Bachillerato | |
|---|---|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes básicos |
| 1. Los números reales | <u>A. Sentido numérico.</u> 1. Sentido de las operaciones -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. <u>D. Sentido algebraico.</u> 1. Patrones. -Generalización de patrones en situaciones sencillas: funciones explícitas y recurrentes. |
| 2. Álgebra | <u>D. Sentido algebraico.</u> 2. Modelo matemático. -Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. 3. Igualdad y desigualdad. -Origen de la resolución de la ecuación de tercer grado. -Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. |
| 3. Resolución de triángulos | <u>C. Sentido espacial.</u> 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>-Objetos geométricos de dos dimensiones: vectores. Análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.</p> <p>3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</p> |
| 4. Trigonometría | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. Resolución de problemas en distintos contextos matemáticos y del mundo real.</p> |
| 5. Números complejos | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>2. Relaciones.</p> <p>-Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. Comprensión de la ampliación de los conjuntos numéricos.</p> |
| 6. Vectores | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Sentido de las operaciones</p> <p>-Adición y producto escalar de vectores en el plano: propiedades y representaciones.</p> <p>-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.</p> <p>-Resolución de problemas que impliquen la suma, la resta y la multiplicación escalar de vectores, incluyendo problemas que surjan de aplicaciones del mundo real.</p> <p>2. Relaciones.</p> <p>-Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.</p> <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Objetos geométricos de dos dimensiones: vectores. Análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.</p> |
| 7. Geometría analítica | <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>2. Localización y sistemas de representación.</p> <p>-Origen de la geometría cartesiana. Algunos problemas clásicos de geometría analítica.</p> <p>-Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>-Expresiones algebraicas de objetos geométricos del plano: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos, etc.) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> |
| 8. Cónicas | <p><u>C. Sentido espacial.</u></p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>representados con coordenadas cartesianas.</p> <p>3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p> <p>-Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.</p> |
| 9. Funciones | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) que pueden modelizarlas.</p> <p>4. Relaciones y funciones.</p> <p>-Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>-Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómicas, exponenciales, radicales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.</p> <p>-Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.</p> |
| 10. Límites y continuidad | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. Uso de herramientas tecnológicas.</p> <p>-Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Aplicación en problemas contextualizados.</p> |
| 11. Derivadas | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Origen del cálculo infinitesimal. Problemas clásicos.</p> <p>-Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio, interpretación como pendiente y como razón de cambio en diferentes contextos.</p> <p>-Función derivada de funciones polinómicas, trigonométricas, exponenciales, racionales y radicales y combinaciones simples de funciones: resolución de problemas relacionados.</p> <p>-Conexiones entre las representaciones numérica, gráfica y algebraica de una función y su derivada.</p> |
| 12. Distribuciones bidimensionales | <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>2. Inferencia.</p> <p>-Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.</p> |
| 13. Combinatoria y probabilidad | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</p> <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> |

| | |
|--|--|
| | <p>1. Incertidumbre.</p> <p>-La probabilidad: desde el estudio de los juegos de azar a su axiomatización.</p> <p>-Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.</p> <p>-Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.</p> |
|--|--|

Saberes básicos comunes a todas las unidades

D. Sentido algebraico.

5. 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.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

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

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

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

-Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, 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 equipos heterogéneos.

3. 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 y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

4.6 Matemáticas II – 2º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS II – 2º de Bachillerato | |
|--|--|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes Básicos |
| 1. Sistemas de ecuaciones. Gauss | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.</p> <p>3. Igualdad y desigualdad.</p> <p>-Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental,</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.</p> <p>-Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Uso de diferentes métodos de resolución.</p> |
| 2. Álgebra: matrices y determinantes | <p>A. Sentido numérico.</p> <p>1. Sentido de las operaciones.</p> <p>-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.</p> <p>2. Relaciones.</p> <p>-Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades.</p> |
| 3. Resolución de sistemas mediante matrices | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.</p> |
| 4. Vectores en el espacio | <p>A. Sentido numérico.</p> <p>1. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Adición y producto escalar, vectorial y mixto de vectores en el espacio: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.</p> <p>-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.</p> <p>2. Relaciones.</p> <p>-Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades.</p> |
| 5. Puntos, rectas y planos en el espacio | <p>C. Sentido espacial.</p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.</p> <p>2. Localización y sistemas de representación.</p> <p>-Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>-Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</p> <p>-Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.</p> |
| 6. Problemas métricos | <p>C. Sentido espacial.</p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.</p> <p>-Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>representados con coordenadas cartesianas.</p> <p>3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.</p> <p>-Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.</p> <p>-Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, etc.) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> |
| 7. Límites y continuidad | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Continuidad de funciones: propiedades.</p> <p>-Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.</p> |
| 8. Derivadas | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Función derivada: interpretación y aplicación al cálculo de límites.</p> <p>-La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.</p> |
| 9. Aplicaciones de las derivadas | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>1. Patrones.</p> <p>-Generalización de patrones usando funciones y recursividad en situaciones diversas.</p> |
| 10. Representación de funciones | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) que pueden modelizarlas.</p> <p>4. Relaciones y funciones.</p> <p>-Representación, análisis e interpretación de funciones (polinómicas, exponenciales y logarítmicas, racionales, trigonométricas, etc.) con herramientas digitales.</p> <p>-Propiedades de las distintas clases de funciones (polinómicas, exponenciales y logarítmicas, racionales, trigonométricas, etc.): comprensión y comparación.</p> |
| 11. Cálculo de primitivas. La integral definida | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>-Cálculo de áreas bajo una curva: cálculo de primitivas. Métodos numéricos.</p> <p>-Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.</p> |
| 12. Azar y probabilidad | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.</p> <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>1. Incertidumbre.</p> <p>-Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>-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. Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> |
| 13. Distribuciones de probabilidad | <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>1. Incertidumbre.</p> <p>2. Inferencia.</p> <p>-Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.</p> <p>-Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.</p> |
| Saberes básicos comunes a todas las unidades | |
| <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>5. Pensamiento computacional.</p> <p>-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.</p> <p>-Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p><u>F. Sentido socioafectivo.</u></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <p>-Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>-Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <p>-Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas</p> | |

y tareas matemáticas.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

-Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

-Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

4.7 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I – 1º de Bach. | |
|---|--|
| Unidad de Progamación Integradora | Saberes básicos |
| 1. Los números reales | <p>A. Sentido numérico.</p> <p>2. Cantidad.</p> <p>-Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.</p> <p>3. Sentido de las operaciones.</p> <p>-Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.</p> |
| 2. Álgebra | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.</p> <p>3. Igualdad y desigualdad.</p> <p>-Evolución histórica del lenguaje algebraico.</p> <p>-Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p> |
| 3. Funciones | <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>1. Patrones.</p> <p>-Generalización de patrones en situaciones sencillas: funciones explícitas y recurrentes.</p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) que pueden modelizarlas.</p> |
| 4. Límites y continuidad | <p>B. Sentido de la medida.</p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.</p> <p>-Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio</p> |

| | |
|--|--|
| | de la continuidad. Aplicación en problemas contextualizados. |
| 5. Derivadas | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Origen del cálculo infinitesimal. Problemas clásicos. -Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.</p> <p>4. Relaciones y funciones.</p> <p>-Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. Empleo de herramientas digitales. -Propiedades de las clases de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas, racionales sencillas, radicales, exponenciales y logarítmicas y a trozos. Uso de herramientas digitales. -Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.</p> |
| 6. Distribuciones bidimensionales | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-Análisis de la exactitud, la precisión y el error en situaciones que impliquen medida.</p> <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>1. Organización y análisis de datos.</p> <p>-La estadística: desde el registro de datos hasta la estadística moderna. -Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. Interpretación de fenómenos económicos y sociales en los que intervienen dos variables. -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. Empleo de herramientas tecnológicas. -Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales. -Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.</p> |
| 7. Combinatoria y probabilidad | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Conteo.</p> <p>-Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria y tablas de contingencia)</p> <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</p> <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>2. Incertidumbre.</p> <p>-La probabilidad: desde el estudio de los juegos de azar a su</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>axiomatización.</p> <p>-Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.</p> <p>-Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.</p> |
| 8. Distribuciones de probabilidad de variable discreta | <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>3. Distribuciones de probabilidad.</p> <p>-Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.</p> <p>-Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.</p> |
| 9. Distribuciones de probabilidad de variable continua | <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>3. Distribuciones de probabilidad.</p> <p>-Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.</p> <p>-Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>-Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.</p> <p>4. Inferencia.</p> <p>-Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. Empleo de herramientas tecnológicas para la aplicación en problemas de la vida cotidiana o de las ciencias sociales.</p> <p>-Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.</p> |
| 10. Aritmética mercantil | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>5. Educación financiera.</p> <p>-Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos, etc.) con herramientas tecnológicas. Números índice. Variación del poder adquisitivo.</p> |
| Saberes básicos comunes a todas las unidades | |
| <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>5. Pensamiento computacional.</p> <p>-Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.</p> <p>-Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</p> <p><u>F. Sentido socioafectivo.</u></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> | |

-Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 -Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

-Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, 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.

3. 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 y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

4.8 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II – 2º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II – 2º de Bach. | |
|---|---|
| Unidad de Programación Integradora | Saberes básicos |
| 1. Sistemas de ecuaciones: Gauss | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Sentido de las operaciones. -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. Método de Gauss.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático. -Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.</p> <p>3. Igualdad y desigualdad. -Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e-inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. -Resolución de sistemas de ecuaciones e-inecuaciones en diferentes contextos.</p> <p>5. 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.</p> |
| 2. Matrices y Determinantes | <p><u>A. Sentido numérico.</u></p> <p>1. Sentido de las operaciones. -Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>aplicación adecuada de las propiedades.</p> <p>2. Relaciones.</p> <p>-El conjunto de las matrices: estructura, comprensión y propiedades. Utilización de las matrices en la representación y resolución de situaciones de la vida cotidiana y las ciencias sociales.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.</p> <p>5. Pensamiento computacional.</p> <p>-Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> |
| 3. Programación lineal | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>2. Modelo matemático.</p> <p>-Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.</p> <p>3. Igualdad y desigualdad.</p> <p>-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.</p> <p>-Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.</p> |
| 4. Límites y continuidad | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-Aplicación de los conceptos de continuidad, límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.</p> <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> |
| 5. Derivadas y aplicaciones | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>2. Cambio.</p> <p>-La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.</p> <p>-Aplicación de los conceptos de continuidad, límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.</p> |
| 6. Representación de funciones | <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>1. Patrones.</p> <p>-Generalización de patrones en situaciones sencillas: funciones explícitas y recurrentes.</p> <p>4. Relaciones y funciones.</p> <p>-Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.</p> |

| | |
|---|--|
| | -Propiedades de las distintas clases de funciones (polinómicas, exponenciales, logarítmicas, radicales, racionales, etc.): comprensión y comparación. Aplicación en problemas de las ciencias sociales. |
| 7. Integrales | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>1. Medición.</p> <p>-Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.</p> <p>-Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Regla de Barrow.</p> |
| 8. Azar y probabilidad | <p><u>B. Sentido de la medida.</u></p> <p>-La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.</p> <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>1. Incertidumbre.</p> <p>-Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>-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.</p> |
| 9. Muestreo e inferencia | <p><u>E. Sentido estocástico.</u></p> <p>2. Distribuciones de probabilidad.</p> <p>-Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.</p> <p>-Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>3. Inferencia.</p> <p>-Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Empleo de herramientas digitales para la aplicación en problemas de las ciencias sociales y la vida cotidiana.</p> <p>-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.</p> <p>-Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.</p> |
| Saberes básicos comunes a todas las unidades | |
| <p><u>D. Sentido algebraico.</u></p> <p>5. Pensamiento computacional.</p> <p>-Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.</p> <p><u>F. Sentido socioafectivo.</u></p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> | |

-Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

-Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

-Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas en distintos contextos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

-Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

-Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

5. Transversalidad

En la Ley Orgánica de Educación (LOE), entre los distintos enfoques que resultan claves para adaptar el sistema educativo a lo que de él exigen los tiempos a que nos enfrentamos, nos plantea un enfoque transversal orientado a que todo el alumnado tenga garantías de éxito en la educación por medio de una dinámica de mejora continua de los centros educativos y una mayor personalización del aprendizaje. A lo largo de la LOE, en los art. 6.5, art. 19,2 y art. 121.1, nos vuelven a insistir en el carácter transversal que debe tener el aprendizaje significativo de nuestro alumnado asimismo nuestra materia debe incluir un tratamiento transversal de la educación en valores democráticos, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos.

En la concreción curricular tanto de los Reales Decretos (RD 217/2022 y RD 243/2022) como de las Órdenes (Orden EFP/754/2022 y Orden EFP/755/2022) se nos señala en la Competencias Clave que: *“...La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución...”* por lo que el enfoque de nuestra materia deberá incluir en todo momento este carácter transversal en el proceso de aprendizaje significativo del alumnado.

En matemáticas el carácter transversal se trabajará fomentando las competencias específicas¹ 9 y 10, para el ESO, y la competencia específica² 9, en el bachillerato, trabajando en el aula con diversas actividades, retos, desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la Agenda 2030, a través de las distintas situaciones de aprendizaje planteadas al alumnado diversas, desarrollando actividades con un enfoque transversal e integrador.

¹ 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

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

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

6. Contextualización de los criterios de evaluación de las competencias específicas

Nos encontramos en un Centro de titularidad del Estado Español en Italia, por lo que uno de los objetivos principales es fomentar el uso del lenguaje castellano entre nuestro alumnado. Desde la materia de matemáticas se fomentará, tal y como viene indicado en el apartado 2 (estrategias para la consecución para el programa lingüístico) el uso adecuado del lenguaje castellano. Para ello, tanto en la metodología como las actividades y tareas se tendrán en cuenta las competencias específicas que contribuyen a la adquisición de las competencias clave de comunicación lingüística.

Competencias Clave en la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Las Competencias Clave, que deben ser adquiridas por parte del alumnado, se consideran indispensables para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida³, y que son las siguientes:

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

Competencia plurilingüe. **(CP)**

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

Competencia digital. **(CD)**

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

Competencia ciudadana. **(CC)**

Competencia emprendedora. **(CE)**

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

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, vienen definidos para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos (Perfil de salida).

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Las líneas principales en la definición de las competencias específicas de matemáticas son la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos

³ El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español.

elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad, y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.

Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante su escolarización, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales según su naturaleza: resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10).

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de unas matemáticas inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de las matemáticas. A lo largo de toda la etapa se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje, ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios.

6.1 Matemáticas. 1º, 2º y 3º de ESO

| MATEMÁTICAS – 1º, 2º y 3º de ESO | | |
|---|-------|--------|
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4 | | |
| 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. | 4,35% | 13,05% |
| 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. | 4,35% | |
| 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3 | | |
| 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. | 4,35% | 8,7% |
| 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | 4,35% | |
| Competencia específica 3: Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3 | | |

| | | |
|--|-------|--------|
| 3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. | 4,35% | 13,05% |
| 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. | 4,35% | |
| 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1 | | |
| 5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. | 4,35% | 8,7% |
| 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 13,0% |
| 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. | 4,35% | |
| 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. | 4,30% | |
| Competencia específica 7: Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. | 4,35% | |

| | | |
|---|-------|------|
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 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. | 4,35% | |

6.2 Matemáticas B – 4º de ESO

MATEMÁTICAS B – 4º de ESO

Competencia específica 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.

| | | |
|--|-------|--------|
| Descriptorios del perfil de salida: 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. | 4,35% | 13,05% |
| 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. | 4,35% | |
| 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptorios del perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3. | | |
| 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. | 4,35% | 8,7% |
| 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). | 4,35% | |
| Competencia específica 3: Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. | | |
| Descriptorios del perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3. | | |
| 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. | 4,35% | 13,05% |
| 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. | 4,35% | |
| 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptorios del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3. | | |
| 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. | 4,35% | 8,7% |
| 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptorios del perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. | | |
| 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. | 4,35% | 8,7% |
| 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 4,35% | |

| | | |
|--|-------|-------|
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 13,0% |
| 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. | 4,35% | |
| 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. | 4,30% | |
| Competencia específica 7: Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 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. | 4,35% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 4,35% | 8,7% |
| 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. | 4,35% | |

Competencia específica 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.

Descriptor del perfil de salida: 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. | 4,35% | 8,7% |
| 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. | 4,35% | |

Competencias Clave en el Bachillerato.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior. Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado **progrese en el grado de desarrollo de las competencias** que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

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

Competencia plurilingüe. **(CP)**

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

Competencia digital. **(CD)**

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

Competencia ciudadana. **(CC)**

Competencia emprendedora. **(CE)**

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

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

6.3 Matemáticas. Bachillerato

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

Las competencias específicas hacen referencia a la **resolución de problemas (competencias 1 y 2); razonamiento y prueba (competencia 3 y 4); conexiones (competencia 5 y 6); representación y comunicación (competencias 7 y 8); y destrezas socioafectivas (competencia 9)**. Estas competencias están relacionadas con los descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato.

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

Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye el conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación entre los cursos se realiza a través de los saberes básicos. Estos se agrupan en bloques denominados «sentidos» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas.

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

6.3.1 Matemáticas I – 1º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS I – 1º de Bachillerato | | |
|--|------|--|
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptores del perfil de salida: 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. | 5,5% | |

11,1%

| | | |
|---|------|-------|
| 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. | 5,6% | |
| Competencia específica 2: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | |
| 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | |
| 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,6% | 5,6% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. | | |
| 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. | 5,5% | |
| 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | |
| 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. | 5,6% | 11,1% |

| | | |
|---|------|-------|
| Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2. | | |
| 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. | 5,5% | 11,1% |
| 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. | 5,6% | |
| Competencia específica 8: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | 11,1% |
| 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. | 5,6% | |
| Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2. | | |
| 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. | 5,5% | 16,7% |
| 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. | 5,6% | |
| 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. | 5,6% | |

6.3.1 Matemáticas II – 2º de Bachillerato

| | | |
|---|------|-------|
| MATEMÁTICAS II – 2º de Bachillerato | | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, 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. | 5,5% | 11,1% |

| | | |
|---|------|-------|
| 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. | 5,6% | |
| Competencia específica 2: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | |
| 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3. | | |
| 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. | 5,5% | |
| 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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, creando y generalizando algoritmos. | 5,6% | 5,6% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. | | |
| 5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. | 5,5% | |
| 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | |

11,1%

| | | |
|---|------|-------|
| 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. | 5,6% | |
| Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2. | | |
| 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. | 5,5% | |
| 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 8: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | |
| 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. | 5,6% | 11,1% |
| Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. | 5,5% | |
| 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. | 5,6% | |
| 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. | 5,6% | 16,7% |

6.4 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales. Bachillerato

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua

enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

Las competencias específicas hacen referencia a la **resolución de problemas (competencias 1 y 2); razonamiento y prueba (competencia 3 y 4); conexiones (competencia 5 y 6); representación y comunicación (competencias 7 y 8); y destrezas socioafectivas (competencia 9)**. Estas competencias están relacionadas con las competencias clave a través de los descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato.

6.4.1 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS CCSS I – 1º de Bachillerato | | |
|--|------|-------|
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptores del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3. | | |
| 1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso. | 5,5% | 11,1% |
| 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. | 5,6% | |
| Competencia específica 2: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. | | |
| Descriptores del perfil de salida: 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. | 5,5% | 11,1% |
| 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. | 5,6% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptores del perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3. | | |
| 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. | 5,5% | 11,1% |
| 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. | 5,6% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3. | | |
| 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. | 5,6% | 5,6% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. | | |
| 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. | 5,5% | 11,1% |
| 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. | 5,6% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,5% | 11,1% |
| 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. | 5,6% | |
| Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2. | | |
| 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. | 5,5% | 11,1% |
| 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. | 5,6% | |
| Competencia específica 8: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2. | | |
| 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. | 5,5% | 11,1% |
| 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. | 5,6% | |
| Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2. | | |

| | | |
|---|------|-------|
| 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. | 5,5% | 16,7% |
| 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. | 5,6% | |
| 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. | 5,6% | |

6.4.2 Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II – 2º de Bachillerato

| MATEMÁTICAS CCSS II – 2º de Bachillerato | | |
|---|------|-------|
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,9% | 11,8% |
| 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. | 5,9% | |
| Competencia específica 2: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,9% | 11,8% |
| 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. | 5,9% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3. | | |
| 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. | 5,9% | 11,8% |
| 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. | 5,9% | |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,9% | 5,9% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. | | |
| 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. | 5,9% | 5,9% |
| Competencia específica 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. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,9% | 11,8% |
| 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. | 5,9% | |
| Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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. | 5,9% | 11,8% |
| 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. | 5,9% | |
| Competencia específica 8: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático. | | |
| Descriptor del perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2. | | |
| 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. | 5,9% | 11,8% |
| 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. | 5,9% | |
| Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas. | | |
| Descriptor del perfil de salida: 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, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. | 5,8% | |

| | | |
|---|------|--|
| 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. | 5,8% | |
| 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. | 5,8% | |

7. Principios metodológicos y didácticos

Las matemáticas forman parte de todos los aspectos de la vida cotidiana: la ingeniería, la sanidad y la medicina, la informática, las finanzas, la arquitectura, la agricultura o las artes. Desde los sistemas de recuento, medición y cálculo hasta la aritmética, la geometría y el sentido espacial, las matemáticas han estado presentes en la vida cotidiana de los pueblos a lo largo de la historia. Esta presencia se mantiene en la actualidad y se amplía a nuevos temas como la creciente necesidad de analizar datos, los juegos de ordenador, los sistemas de navegación, entre otros.

Las destrezas matemáticas son necesarias cuando se compra en línea, se rellenan formularios de impuestos o facturas, se crea arte o en la práctica deportiva. En la sociedad de la tecnología en constante evolución, la inteligencia artificial y el acceso a vastas fuentes de información, saber cómo navegar, interpretar, analizar, razonar, evaluar y resolver problemas son destrezas fundamentales.

Esta fuerte vinculación de las matemáticas con la realidad debe estar reflejada en la educación matemática que recibe:

- el alumnado de matemáticas en la enseñanza obligatoria, mostrando que es posible servirse de los conceptos y procedimientos propios de las matemáticas para resolver los problemas de su vida diaria sin dejar de lado los problemas propios del contexto matemático ni la función instrumental que tienen las matemáticas en otras materias.
- el alumnado que ha elegido Matemáticas I y II, profundizando en los conceptos y procedimientos propios de las matemáticas al mismo tiempo que se muestra su utilidad para resolver problemas en ámbitos científicos y tecnológicos y en su vida cotidiana.
- el alumnado que ha elegido Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I o II, profundizando en los conceptos y procedimientos propios de las matemáticas al mismo tiempo que se muestra su utilidad en la interpretación de fenómenos sociales y en la resolución de problemas en ámbitos científicos y sociales y en su vida cotidiana.

Por otro lado, no se debe olvidar el valor cultural de las matemáticas ni su evolución a lo largo de la historia de la humanidad. El planteamiento de un número suficiente de contextos históricos a lo largo de la etapa ayudará al alumnado a percibir la evolución de las matemáticas en paralelo a los avances tecnológicos, científicos, económicos, etc. que la humanidad ha ido experimentando a lo largo de la historia, contribuyendo así a la valoración de la importancia de esta materia.

7.1 Matemáticas inclusivas

La inclusión es uno de los principios de la actual ley educativa. El Diseño Universal para el Aprendizaje ayuda a esta inclusión, por tanto, las propuestas en la materia de Matemáticas serán diversas, con diferentes posibilidades de progreso y éxito, significativas para todo el alumnado, suficientemente abiertas como para admitir diferentes estrategias o soluciones y fomentar la conexión entre diferentes representaciones del mismo objeto matemático. Irán acompañadas de una correcta gestión, que implica presencia, participación (que todo el alumnado sin excepción participe, lo cual no significa que lo haga de la misma manera, sino respetando sus aptitudes en el amplio abanico que se le ofrezca) y progreso. Asimismo, la metodología empleada favorecerá la autonomía, la metacognición, la autorregulación y la evaluación. Por otro lado, se combinarán con entornos de aprendizaje a distancia y en el centro escolar, junto con el uso de distintas herramientas, digitales (también en línea) y no digitales, que facilitarán el acceso al aprendizaje en determinadas situaciones.

Se reflexionará sobre el agrupamiento que se lleve a cabo en distintas situaciones y en la distribución más adecuada para cada actividad: individual, por parejas, por equipos heterogéneos u homogéneos según distintos criterios.

7.2 Matemáticas manipulativas y herramientas digitales

El uso de materiales manipulativos en el aula de Matemáticas estimula el interés del alumnado, incrementa su razonamiento lógico, proporciona situaciones abiertas y dinámicas que favorecen la investigación de conjeturas y estrategias, y permite conectar diferentes saberes no solo propios de las matemáticas, sino de otras materias.

Por otro lado, el uso de las herramientas digitales, mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica y otras herramientas digitales, focalizando la enseñanza en la profundización en el uso de las matemáticas para interpretar y analizar situaciones, resolver problemas en diferentes contextos y utilizar instrumentos sencillos de cálculo y medida.

Las herramientas digitales permiten realizar simulaciones y representaciones de los distintos saberes matemáticos: composición y descomposición numérica, creación de patrones, distintas aproximaciones a la medida, representaciones geométricas y situaciones de probabilidad y estadística.

7.3 Sobre las competencias específicas de la materia

El desarrollo competencial de las matemáticas implica identificar, plantear y resolver problemas matemáticos presentes en la vida cotidiana y en el ámbito de las matemáticas e interpretar sus soluciones; construir, analizar y generalizar modelos; razonar matemáticamente, siendo rigurosos en la argumentación para la construcción de conceptos de manera adecuada; representar (comprender y utilizar diferentes formas de representación: tablas, gráficas, mapas, etc.); y comunicar los procesos y los resultados utilizando símbolos matemáticos y herramientas adecuadas.

7.4 El trabajo en el aula de Matemáticas

La resolución de problemas constituye una parte fundamental del aprendizaje de las matemáticas como objetivo en sí mismo y como eje metodológico para la construcción del conocimiento matemático.

Se plantearán situaciones de aprendizaje con:

- **ESO:** tareas que incluyan información extraña o insuficiente, desafiar con problemas que tengan más de una respuesta y animar a comunicar y colaborar.
- **BACH MAT:** tareas estratégicamente seleccionadas y cuidadosamente secuenciadas, que den oportunidades al alumnado para trabajar los conceptos y procedimientos importantes, fomentar la investigación y la generalización.
- **BACH MAT CCSS:** tareas estratégicamente seleccionadas y cuidadosamente secuenciadas, que den oportunidades al alumnado para trabajar los conceptos y procedimientos importantes, fomentar la investigación y la generalización. Estas tareas presentarán situaciones en diversos contextos: académicos, personales, de ámbito social o laboral.

Se crearán o seleccionarán situaciones de aprendizaje que:

- **ESO:** requieran razonamiento para investigar relaciones matemáticas como la generación y organización de datos para formular, confirmar o refutar una conjetura.

- **BACH MAT:** muestren la importancia de conocer las razones justificativas de las verdades y de los patrones matemáticos, que fomenten la investigación de relaciones matemáticas, el razonamiento espacial, en dos y tres dimensiones, el algebraico y el probabilístico.
- **BACH MAT CCSS:** muestren la importancia de conocer las razones justificativas de las verdades y de los patrones matemáticos, que fomenten la investigación de relaciones matemáticas, la educación financiera, el pensamiento computacional y el razonamiento algebraico y probabilístico

Se seleccionarán situaciones de aprendizaje que:

- **ESO:** conecten ideas matemáticas dentro de los saberes y a través del currículo, y ayudar al alumnado a desarrollar ideas matemáticas nuevas sobre las que ya posee. El alumnado debe establecer nuevas conexiones y enriquecer su comprensión de las matemáticas escuchando lo que piensan sus compañeros y compañeras. Establecer conexiones es comprender.
- **BACH MAT:** conecten ideas matemáticas de los diferentes sentidos matemáticos, ayudando a que el alumnado desarrolle otras nuevas. El alumnado debe establecer nuevas conexiones, enriqueciendo también su comprensión de las matemáticas mediante la utilización de diversos enfoques para un mismo problema, comprendiendo que pueden conducir a resultados equivalentes, y analizando las ventajas e inconvenientes de cada método.
- **BACH MAT CCSS:** conecten ideas matemáticas dentro de los diferentes sentidos matemáticos, ayudando a que el alumnado desarrolle otras nuevas. El alumnado debe establecer nuevas conexiones, enriqueciendo también su comprensión de las matemáticas mediante la utilización de diversos enfoques para un mismo problema, comprendiendo que pueden conducir a resultados equivalentes, y analizando las ventajas e inconvenientes de cada método.

Se propondrán situaciones de aprendizaje en las que el alumnado tenga que:

- **ESO:** comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad, analizar y evaluar las estrategias de los demás y utilizar el vocabulario matemático con precisión. También se proporcionarán situaciones en las que tengan que elaborar, crear y usar representaciones de conceptos o procedimientos además de combinar la información visual, textual y numérica.
- **BACH MAT:** comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad, analizar y evaluar las estrategias de los demás y utilizar el vocabulario matemático con precisión. También debe proporcionar situaciones en las que tenga que elaborar, crear y usar representaciones de objetos además de combinar la información visual, textual y numérica, resaltando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferente información.
- **BACH MAT CCSS:** comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad, analizar y evaluar las estrategias de los demás y utilizar el vocabulario matemático con precisión y rigor. También debería proporcionar situaciones en las que tenga que elaborar, crear y usar representaciones de objetos además de combinar la información visual, textual y numérica, resaltando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferente información.

7.5 Sentidos matemáticos

Los saberes básicos han sido agrupados en torno al concepto de sentido matemático, entendido este como conjunto de aprendizajes relacionados con el dominio en contexto de contenidos numéricos, algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional. Además, incluye el sentido socioafectivo, que ayuda al alumnado a enfrentarse al aprendizaje de las matemáticas en esta etapa identificando y gestionando las emociones que le provoca y descubriendo las novedades que le ofrecen.

Sentido numérico

ESO: se prestará atención a la equivalencia entre fracciones, porcentajes y decimales y su uso en razonamientos de proporcionalidad. Se fomentará el uso de diferentes estrategias para comparar y ordenar números racionales, así como a la comprensión y realización de operaciones con enteros y fracciones, especialmente a las propiedades que se derivan de la ampliación de la estructura numérica. Se propondrá, asimismo, el uso de variables y funciones para estudiar las relaciones entre conjuntos numéricos analizando sus propiedades.

BACH MAT: se prestará más atención a la visión de los conjuntos numéricos desde una perspectiva global, mostrando las diferencias entre ellos y estudiando qué propiedades se conservan en el paso de uno a otro; a operar con fluidez con números reales, vectores y matrices, y a mostrar las herramientas digitales adecuadas, analizando cuándo es conveniente emplearlas.

BACH MAT CCSS: se prestará más atención a la visión de los conjuntos numéricos desde una perspectiva global, mostrando las diferencias entre ellos y estudiando qué propiedades se conservan en el paso de uno a otro; a operar con fluidez con números reales y matrices, y a mostrar las herramientas digitales adecuadas, analizando cuándo es conveniente emplearlas.

Sentido de la medida

ESO: se destacará la construcción de modelos del mundo real y desarrollar técnicas de resolución de problemas, evitando las actividades descontextualizadas y fomentar también la visualización de las características del espacio, la forma y el cambio en el movimiento de figuras con manipulación física o digital, usando el razonamiento, la argumentación y demostraciones formales al justificar las afirmaciones. Se pondrá de manifiesto también las conexiones entre la forma de trabajo de la geometría euclídea y la analítica.

BACH MAT: se destacará la construcción de modelos del mundo real; fomentar la visualización de las características del espacio, la forma y el cambio en el movimiento de figuras usando el razonamiento, la argumentación y demostraciones formales al justificar las afirmaciones; poner de manifiesto que la medida surge de forma natural en varios contextos, como otras áreas de las matemáticas (funciones, geometría, etc.) o los científicos y tecnológicos. En contraposición, debería huir de la memorización excesiva de fórmulas e identidades y de la manipulación de expresiones (cálculo de límites, derivadas, primitivas, etc.) no habituales.

BACH MAT CCSS: se destacará la construcción de modelos del mundo real; fomentar la visualización de las características de una función usando el razonamiento, la argumentación y demostraciones formales al justificar las afirmaciones. Analizará la precisión, la exactitud y el error aproximado en situaciones que impliquen medida. En contraposición, debería huir de la memorización excesiva de fórmulas e identidades y de la manipulación de expresiones (cálculo de límites, derivadas, primitivas, etc.) muy complejas.

Sentido algebraico

ESO: se priorizará la identificación y uso de relaciones funcionales, no únicamente lineales y cuadráticas, sino también relaciones de proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, etc.; el desarrollo y uso de tablas, gráficas y reglas verbales para describir situaciones; el desarrollo de estructuras conceptuales para variables, incógnitas, expresiones y ecuaciones, y analizar su relación algebraica. La manipulación de expresiones algebraicas habrá de tener una complejidad adecuada al contexto de las situaciones problemáticas que se planteen en esta etapa.

BACH MAT: se priorizará los métodos basados en la informática y en sus utilidades gráficas para resolver ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Es necesario el fomento de la conexión entre los problemas y su modelización matemática, así como el uso de vectores y matrices y sus aplicaciones. Sin embargo, debería huir de la representación manual de funciones, de la clasificación de los problemas, de la resolución de sistemas de ecuaciones usando determinantes o del cálculo manual de determinantes e inversas de matrices de dimensión mayor a tres.

BACH MAT CCSS: se priorizará los métodos basados en la informática y en sus utilidades gráficas para resolver ecuaciones, sistemas de ecuaciones, inecuaciones o problemas de programación lineal. Es necesario el fomento de la conexión entre los problemas y su modelización matemática, así como el uso de matrices y sus aplicaciones y la programación lineal. Sin embargo, debería huir de la representación manual de funciones, de la clasificación de los problemas o del cálculo de matrices inversas de dimensión mayor que tres.

Sentido espacial

ESO: se priorizará la utilización de programas de geometría dinámica; la relación de la geometría con el álgebra, con las funciones y con la resolución de problemas; el reconocimiento o visualización de las características del espacio y la forma; la manipulación física o mediante el uso de programas de geometría, y el razonamiento, argumentación y demostraciones lógicas y formales al justificar las proposiciones planteadas. Se establecerán conexiones en la forma de abordar los problemas geométricos, que estudian el fenómeno del espacio y la forma, desde la geometría sintética y desde la geometría analítica.

BACH MAT: se priorizará la utilización de programas de geometría dinámica que permitan analizar las características del plano, el espacio, la forma y el movimiento de figuras y favorezcan el razonamiento, la argumentación y la realización de demostraciones y justificaciones lógicas y formales de proposiciones. También es importante establecer conexiones en la forma de abordar los problemas geométricos tanto desde la geometría sintética como desde la geometría analítica. Por otro lado, se huirá de la mera memorización de definiciones y clasificaciones de figuras.

BACH MAT CCSS : se priorizará los métodos basados en la informática y en sus utilidades gráficas para resolver ecuaciones, sistemas de ecuaciones, inecuaciones o problemas de programación lineal. Es necesario el fomento de la conexión entre los problemas y su modelización matemática, así como el uso de matrices y sus aplicaciones y la programación lineal. Sin embargo, debería huir de la representación manual de funciones, de la clasificación de los problemas o del cálculo de matrices inversas de dimensión mayor que tres.

Sentido estocástico

ESO: se priorizará la investigación de situaciones relacionadas con las necesidades e intereses propios del alumnado; la realización de análisis exploratorios de la distribución de

los datos a partir de la visualización y representación de gráficos, y la comunicación de los resultados de las investigaciones usando el lenguaje estocástico adecuado, de forma crítica y razonada, que permita realizar inferencias informales, emitir juicios o tomar decisiones. También se incidirá en que el aprendizaje de la noción de probabilidad implica la adquisición de un sentido de incertidumbre, predictibilidad y variabilidad.

BACH MAT: se priorizará la investigación de situaciones relacionadas con las necesidades e intereses propios del alumnado; la realización de análisis exploratorios de la distribución de los datos a partir de la visualización y representación de gráficos, y la comunicación de los resultados de las investigaciones usando el lenguaje adecuado, de forma crítica y razonada, que permita realizar inferencias informales, emitir juicios o tomar decisiones acordes. También debería incidir en que el aprendizaje de la noción de probabilidad implica la adquisición de un sentido de incertidumbre, predictibilidad y variabilidad.

Sin embargo, debería huir de reducir la estadística al cálculo de parámetros estadísticos de forma descontextualizada del proceso de investigación, de limitar el cálculo de probabilidades al estudio de juegos de azar, a la aplicación de técnicas repetitivas de recuento o a la axiomatización de sucesos. Por otro lado, es necesario que los proyectos de aplicación de un estudio estadístico no se limiten a la determinación de parámetros estadísticos o a la comparación o asociación de datos.

BACH MAT CCSS: se priorizará la investigación de situaciones relacionadas con las necesidades e intereses propios del alumnado; la realización de análisis exploratorios de la distribución de los datos a partir de la visualización y representación de gráficos y tablas, y la comunicación de los resultados de las investigaciones usando el lenguaje estocástico adecuado, de forma crítica y razonada. Debería fomentar el desarrollo de estudios estadísticos relacionados con fenómenos sociales que permitan determinar el tipo de distribución, estimar parámetros e inferir conclusiones sobre el comportamiento de la población estudiada para emitir juicios o tomar decisiones. También debería incidir en que el aprendizaje de la noción de probabilidad implica la adquisición de un sentido de incertidumbre, predictibilidad y variabilidad.

Sin embargo, debería huir de reducir la estadística al cálculo de parámetros estadísticos de forma descontextualizadas del proceso de investigación, de limitar el cálculo de probabilidades al estudio de juegos de azar, a la aplicación de técnicas repetitivas de recuento o a la axiomatización de sucesos. Por otro lado, es necesario que los proyectos de aplicación de un estudio estadístico no se limiten a la determinación de parámetros estadísticos o a la comparación o asociación de datos.

Sentido socioafectivo

ESO: se priorizará el desarrollo del esfuerzo y la constancia al abordar la resolución de problemas, fomentando la obtención de un resultado, aunque no sea final o correcto, sin abandonar la autodisciplina y manejando las emociones ante soluciones inexactas o imprevistas.

Se abordará la planificación y organización del trabajo, la destreza de ordenar las tareas aplicando criterios de dificultad o de importancia, la petición de ayuda cuando el alumnado lo necesite ante la detección de un obstáculo matemático y el establecimiento de buenas relaciones interpersonales para trabajar colaborativamente.

BACH MAT: se priorizará el desarrollo del esfuerzo y la constancia al abordar la resolución de problemas, fomentando la perseverancia en la consecución de resultados, aunque no sean finales o correctos, la autodisciplina y la gestión adecuada de las emociones ante resultados inexactos o imprevistos. Además, debería promover que el alumnado planifique y organice su trabajo en orden de dificultad o de importancia, que solicite ayuda ante la detección de un obstáculo matemático y que establezca buenas relaciones interpersonales para trabajar colaborativamente en matemáticas.

BACH MAT CCSS: se priorizará el desarrollo del esfuerzo y la constancia al abordar la resolución de problemas, fomentando la perseverancia en la consecución de resultados, aunque no sean finales o correctos, la autodisciplina y la gestión adecuada de las emociones ante resultados inexactos o imprevistos. Además, debería promover que el alumnado planifique y organice su trabajo en orden de dificultad o de importancia, que solicite ayuda ante la detección de un obstáculo matemático y que establezca buenas relaciones interpersonales para trabajar colaborativamente en matemáticas.

8. Recursos y materiales didácticos

Los libros de texto que se utilizan en los distintos cursos son:

| Curso | Título | Editorial | Autores | ISBN |
|-----------|---|-----------|---|-------------------|
| 1º de ESO | Matemáticas 1 (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albero; Ramón Colera Cañas | 978-84-143-0528-7 |
| 2º de ESO | Matemáticas 2 (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albero; Ramón Colera Cañas | 978-84-143-2495-0 |
| 3º de ESO | Matemáticas 3 (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albero; M ^a José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Ana Aicardo B. | 978-84-143-0532-4 |
| 4º de ESO | Matemáticas B 4 (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albero; M ^a José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Rosario García Pérez; Ana Aicardo B. | 978-84-143-2499-8 |
| 1º Bach A | Matemáticas I (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; M ^a José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Rosario García Pérez; Ana Aicardo B. | 978-84-143-1112-7 |
| 1º Bach B | Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I | ANAYA | José Colera Jiménez; M ^a José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Rosario García Pérez; Ana Aicardo B. | 978-84-143-1114-1 |
| 2º Bach A | Matemáticas II (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; M ^a José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Rosario García Pérez; Ana Aicardo B. | 978-84-143-2957-3 |
| 2º Bach B | Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II (Operación Mundo) | ANAYA | José Colera Jiménez; M ^a José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Rosario García Pérez; Ana Aicardo B. | 978-84-143-2959-7 |

Además, se hará uso de los siguientes recursos:

- Materiales didácticos del Departamento u otros que el profesorado pudiera realizar.
- Recursos digitales de aplicabilidad en el aula (vídeos de contenido matemático, blogs de matemáticas...)
- Uso del entorno moodle “*Alexia Classroom*” como repositorio de materiales, principales y complementarios
- Plataforma *Alexia* como centro de avisos y comunicaciones para los alumnos.
- Uso de herramientas digitales, para la realización de actividades, cuestionarios

- presentaciones.... como quizziz, Kahoot, Edpuzzle, Genially, Canva, calaméo...
- Uso de la calculadora (a partir de 3º de ESO y para algunos temas a criterio del profesor en los cursos anteriores).
 - Figuras geométricas desmontables para Geometría, instrumentos de medida de ángulos y distancias...
 - Pantalla digital, sala de ordenadores...
 - Materiales correspondientes a las pruebas de acceso a la Universidad.

9. Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación del proceso de aprendizaje del **alumnado de Educación Secundaria Obligatoria** será continua, formativa e integradora y tiene como referentes la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

Los instrumentos de evaluación son variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, de manera que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado.

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

La evaluación del aprendizaje del **alumnado de Bachillerato** será continua y diferenciada. Los criterios de evaluación serán referente fundamental para llevar a cabo esta valoración. El alumnado tendrá derecho a ser evaluado en una convocatoria extraordinaria. Los instrumentos de evaluación serán variados, diversos, flexibles, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, de manera que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado

Con todo lo anteriormente expuesto, los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta y que se irán especificando en las distintas situaciones de aprendizaje son:

- Parte diario de clase de los diferentes grupos.
- Cuaderno del profesor y cuaderno del alumnado
- Valoración de trabajos y exposiciones orales.
- Valoración de las producciones diarias del alumno (actividades, tareas, retos, debates...), que el alumno realice individualmente o en equipo.
- Pruebas escritas /orales establecidas en la programación de aula de la materia.
- Trabajos de investigación.
- Todos cuantos, a criterio del profesorado contribuyan a la mejor práctica docente en la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado, entre los que se proponen: Escalas de observación. Listas de cotejo. Informes y monografías. Portfolio. Rúbricas. Análisis de producciones. Pruebas objetivas y de ensayo. Autoevaluación. Coevaluación.
- Valoración específica de los resultados de aprendizaje del alumno en actividades extraescolares y complementarias en las que pueda participar, así como en las actividades alternativas a las mismas organizadas para el alumnado que no participe y que se establecerán en las diferentes programaciones puedan establecer.

En cada materia, cada criterio de evaluación será evaluado por uno o más instrumentos de evaluación, secuenciados a través de las situaciones de aprendizaje que se desarrollan en las unidades de programación.

Criterios de calificación

En el punto 6 de la presente programación, los criterios de evaluación para cada materia tienen el mismo peso. La evaluación, tanto en ESO como en Bachillerato es continua, por lo que la calificación en cada evaluación será la media de las calificaciones obtenidas en los criterios que se hayan evaluado hasta el momento.

| MATEMÁTICAS – 1º, 2º Y 3º de ESO | | | |
|--|--|--|---|
| BLOQUE | COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS |
| Resolución de problemas STEM, CD, CPSAA, CE, CC CCEC | Competencia específica 1 13.05% | CE1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 33,3% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 33,3% | |
| | | CE1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 33,3% | |
| | Competencia específica 2 8.7% | CE2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). 50% | |
| | Razonamiento y prueba CCL, STEM, CD, CE | Competencia específica 3 13.05% | CE3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 33,3% |
| CE3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. 33,3% | | | |
| CE3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 33,3% | | | |
| Competencia específica 4 8.7% | | CE4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. 50% | |
| Conexiones STEM, CD, CC, CE, CCEC | | Competencia específica 5 8.7% | CE5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 50% |
| | CE5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 50% | | |
| | Competencia específica 6 13.05% | CE6.1 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. 33,3% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 33,3% | |
| | | CE6.3 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. 33,3% | |
| | Comunicación y representación | Competencia específica 7 | CE7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y |

| | | | |
|---|---|--|---|
| CCL, CP, STEM, CD, CE, CCEC | 8.7% | valorando su utilidad para compartir información. 50% CE7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. 50% | clase Portfolio Exposiciones orales |
| | Competencia específica 8 | CE8.1 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales |
| | 8.7% | CE8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. 50% | Actividades de clase |
| Destrezas socioafectivas CCL, CP, STEM, CPSAA, CC, CE | Competencia específica 9 | CE9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 50% | Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales |
| | 8.7% | CE9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 50% | |
| | Competencia específica 10 | CE10.1 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. 50% | Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales |
| 8.7% | CE10.2 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. 50% | | |

MATEMÁTICAS B – 4º de ESO

| BLOQUE | COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS |
|--|---|--|--|
| Resolución de problemas STEM, CD, CPSAA, CE, CC CCEC | Competencia específica 1 13.05% | CE1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 33,3% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. 33,3% | |
| | | CE1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 33,3% | |
| | Competencia específica 2 8.7% | CE2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). 50% | |
| Razonamiento y prueba CCL, STEM, CD, CE | Competencia específica 3 13.05% | CE3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 33,3% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 33,3% | |
| | | CE3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 33,3% | |
| | Competencia específica 4 8.7% | CE4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| CE4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | creando algoritmos. 50% | |
| Conexiones STEM, CD, CC, CE, CCEC | Competencia específica 5 8.7% | CE5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 50% | |
| | Competencia específica 6 13.05% | CE6.1 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. 33,3% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase |
| | | CE6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 33,3% | |
| CE6.3 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. 33,3% | | | |
| Comunicación y representación CCL, CP, STEM, CD, CE, CCEC | Competencia específica 7 8.7% | CE7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Portfolio Exposiciones orales |
| | | CE7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. 50% | |
| | Competencia específica 8 8.7% | CE8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales Actividades de clase |
| | | CE8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. 50% | |
| Destrezas socioafectivas CCL, CP, STEM, CPSAA, CC, CE | Competencia específica 9 8.7% | CE9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 50% | Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales |
| | | CE9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. 50% | |
| | Competencia específica 10 8.7% | CE10.1 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. 50% | Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales |
| | | CE10.2 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. 50% | |

MATEMÁTICAS I – 1º de Bachillerato

| BLOQUE | COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS |
|--|-----------------------------|---|---|
| Resolución de problemas STEM, CD CPSAA, CC, | 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| CE | 11.1% | 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. 50% | |
| | Competencia específica 2 11.1% | 2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 50% 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| Razonamiento y prueba CCL, STEM, CD, CE, CCEC | Competencia específica 3 11.1% | 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 50% 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | Competencia específica 4 5.6% | 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. 100% | Observación diaria Pruebas escritas |
| Conexiones STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC | Competencia específica 5 11.1% | 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 50% 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | Competencia específica 6 11.1% | 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. 50% 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| Representación y comunicación CCL, CP, STEM, CPSAA, CC, CD, CE, CCEC, | Competencia específica 7 11.1% | 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 50% 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | Competencia específica 8 11.1% | 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 50% 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales |
| Destrezas socioafectivas CP, STEM, CPSAA, CC, CE | Competencia específica 9 16.7% | 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 33.3% | Observación diaria Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 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. 33.3% | |
| | | 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. 33.3% | |
|--|--|--|--|

| MATEMÁTICAS II – 2º de Bachillerato | | | |
|---|--|---|--|
| BLOQUE | COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS |
| Resolución de problemas STEM, CD CPSAA, CC, CE | Competencia específica 1 11.1% | 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 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. 50% | |
| | Competencia específica 2 11.1% | 2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. 50% | |
| Razonamiento y prueba CCL, STEM, CD, CE, CCEC | Competencia específica 3 11.1% | 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. 50% | |
| | Competencia específica 4 5.6% | 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. 100% | Observación diaria Pruebas escritas |
| Conexiones STEM, CD CPSAA, CC, CE, CCEC | Competencia específica 5 11.1% | 5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. 50% | |
| | Competencia específica 6 11.1% | 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 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. 50% | |
| Representación y comunicación CCL, CP, STEM, CPSAA, CC, CD, CE, CCEC, | Competencia específica 7 11.1% | 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. 50% | |
| | Competencia específica 8 11.1% | 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones |

| | | | |
|---|--------------|--|--|
| | 11.1% | 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. 50% | orales |
| Destrezas socioafectivas CP, STEM, CPSAA, CC, CE | 16.7% | 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 33.3% | Observación diaria Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 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. 33.3% | |
| | | 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. 33.3% | |

| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I – 1º de Bachillerato | | | |
|---|--|--|--|
| BLOQUE | COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS |
| Resolución de problemas STEM, CD CPSAA, CC, CE | Competencia específica 1 11.1% | 1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. 50% | |
| | Competencia específica 2 11.1% | 2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. 50% | |
| Razonamiento y prueba CCL, STEM, CD, CE, CCEC | Competencia específica 3 11.1% | 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. 50% | |
| | Competencia específica 4 5.6% | 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. 100% | Observación diaria Pruebas escritas |
| Conexiones STEM, CD CPSAA, CC, CE, CCEC | Competencia específica 5 11.1% | 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. 50% | |
| | Competencia específica 6 5.6% | 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 11.1% | 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. 50% | |
| Representación y comunicación CCL, CP, STEM, CPSAA, CC, CD, CE, CCEC, | Competencia específica 7 11.1% | 7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. 50% | |
| | Competencia específica 8 11.1% | 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales |
| | | 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. 50% | |
| Destrezas socioafectivas CP, STEM, CPSAA, CC, CE | Competencia específica 9 16.7% | 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 33.3% | Observación diaria Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 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. 33.3% | |
| | | 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. 33.3% | |

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II – 2º de Bachillerato

| BLOQUE | COMPETENCIA ESPECÍFICA | CRITERIO DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS |
|---|--|--|--|
| Resolución de problemas STEM, CD CPSAA, CC, CE | Competencia específica 1 11.8% | 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. 50% | |
| | Competencia específica 2 11.8% | 2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. 50% | |
| Razonamiento y prueba CCL, STEM, CD, CE, CCEC | Competencia específica 3 11.8% | 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | | 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. 50% | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | Competencia específica 4 5.9% | 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. 100% | Observación diaria Pruebas escritas |
| Conexiones STEM, CD CPSAA, CC, CE, CCEC | Competencia específica 5 5.9% | 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| | Competencia específica 6 11.8% | 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. 50% | Observación diaria Pruebas escritas |
| 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. 50% | | | |
| Representación y comunicación CCL, CP, STEM, CPSAA, CC, CD, CE, CCEC, | Competencia específica 7 11.8% | 7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. 50% | |
| | Competencia específica 8 11.8% | 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 50% | Observación diaria Pruebas escritas Exposiciones orales |
| | | 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. 50% | |
| Destrezas socioafectivas CP, STEM, CPSAA, CC, CE | Competencia específica 9 17.4% | 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 33.3% | Observación diaria Exposiciones orales Trabajos de investigación |
| | | 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 33.3% | |
| | | 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. 33.3% | |

Cuestiones a tener en cuenta para la calificación en Matemáticas:

1. Tanto en Bachillerato como en la ESO, habrá al menos dos pruebas escritas en cada evaluación.
2. La realización de dichas pruebas escritas es obligatoria. Una posible ausencia sólo se justificará mediante certificado de asistencia médica o similar. En este caso, el docente correspondiente buscará una fecha alternativa para la realización de dicha prueba.

3. Cada prueba escrita constará de cuestiones, ejercicios y/o problemas que serán calificados en base a los criterios de evaluación de cada curso. Estas cuestiones, ejercicios y/o problemas versarán sobre cualquier saber básico estudiado hasta el momento.
4. Cualquier intento de copia, falsificación, plagio, uso de medios electrónicos o, de forma general, cualquier tipo de fraude intelectual que se produzca y que pudiera ser considerado de forma objetiva como tal por el Departamento tendrá como consecuencia la evaluación del alumno o alumna con una nota de 0 en la actividad.

Para superar cada evaluación, el alumnado deberá obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

La materia se considera superada cuando la calificación final es mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

Procedimientos de recuperación de Matemáticas de ESO y Bachillerato

El alumnado evaluado negativamente en una evaluación, la recuperará, por una parte, realizando las actividades pendientes y no realizadas en el cuaderno de clase y, en segundo lugar, mediante una prueba de recuperación en la que se evaluarán los criterios de evaluación a través de saberes básicos trabajados hasta la fecha en la evaluación anterior, y que se realizará al inicio de la siguiente evaluación. En ESO, si no supera la recuperación, se deberá presentar obligatoriamente a una prueba final de la asignatura al final de curso. Se considerará superada la materia con una nota de 5 o superior.

Criterios para la prueba extraordinaria de bachillerato

Aquellos estudiantes que, habiendo sido evaluados en la convocatoria ordinaria no lleguen a la calificación de 5, y por consiguiente no superen la materia, deberán realizar una prueba escrita extraordinaria que versará sobre las competencias específicas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. La calificación de esta prueba extraordinaria supondrá un porcentaje de la calificación final. El porcentaje restante hasta completar el 100% de la calificación vendrá dado por la competencia específica 9. La nota de la competencia específica 9 será la misma que haya obtenido el estudiante en la convocatoria ordinaria (para esta competencia). Se considerará superada la materia con una nota de 5 o superior.

10. Actividades de recuperación de materias pendientes

El alumnado con materias pendientes, se encuentra en 3º de ESO, 4º de ESO y 2 de Bachillerato, por lo que se le realizará un programa de aprendizajes no adquiridos en los que se mencionarán los criterios de evaluación no superados, saberes básicos correspondientes y las actividades, tareas, retos, pruebas...a realizar por parte del alumnado, así mismo se especificará la metodología seguida.

El responsable del alumnado con materias pendientes será el docente que durante el curso le imparta docencia.

Asimismo, al alumnado que cambie de modalidad: de Matemáticas I de 1º de Bachillerato a Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º de Bachillerato se le convalidarán los criterios de evaluación y aprendizajes comunes y solo se realizarán los criterios no evaluados. Para el alumnado que continúe con la misma modalidad se tendrá en cuenta los criterios de evaluación que sean de continuación de la materia del curso superior para no duplicar criterios.

11. Medidas de apoyo o refuerzo a las diferencias individuales

Con carácter general, para dar respuesta a los principios y fines de la educación, en los que se incluye el cumplimiento efectivo de los derechos de la infancia según lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas, la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño universal de aprendizaje (DUA), es decir, la necesidad de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, de acción y expresión y de formas de implicación en la información que se le presenta.

Detectadas dificultades en el aprendizaje en el alumnado, aplicaremos los principios del Diseño Universal de aprendizaje (DUA) con mayor concreción en cada una de las situaciones de aprendizaje, dando respuesta a las diferencias individuales del alumnado reforzando los aprendizajes.

Los tres principios del DUA⁴ son:

Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información. (Principio I).

1. Proporcionar opciones para la percepción
 - 1.1. Ofrecer opciones para la modificación y personalización en la presentación de la información
 - 1.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva
 - 1.3. Ofrecer alternativas para la información visual
2. Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos
 - 2.1. Clarificar el vocabulario y los símbolos
 - 2.2. Clarificar la sintaxis y la estructura
 - 2.3. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos
 - 2.4. Promover la comprensión entre diferentes idiomas
 - 2.5. Ilustrar a través de múltiples medios
3. Proporcionar opciones para la comprensión
 - 3.1. Activar o sustituir los conocimientos previos
 - 3.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones
 - 3.3. Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación
 - 3.4. Maximizar la transferencia y la generalización

Proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe. (Principio II).

⁴ CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines. Wakefield, MA, EEUU: CAST. Versión traducida al español. http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_esquema_resumen.pdf

4. Proporcionar opciones para la interacción física
 - 4.1. Variar los métodos para la respuesta y la navegación
 - 4.2. Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y tecnologías de apoyo
5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación
 - 5.1. Usar múltiples medios de comunicación
 - 5.2. Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición
 - 5.3. Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución
6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas
 - 6.1. Guiar el establecimiento de metas
 - 6.2. Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias
 - 6.3. Facilitar la gestión de información y de recursos
 - 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances

Proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje), de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje. (Principio III).

7. Proporcionar opciones para captar el interés
 - 7.1. Optimizar la elección individual y la autonomía
 - 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad
 - 7.1. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones
8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia
 - 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos
 - 8.2. Variar las exigencias y los recursos para optimizar los desafíos
 - 8.3. Fomentar la colaboración y la comunidad
 - 8.4. Utilizar el feedback orientado hacia la maestría en una tarea
9. Proporcionar opciones para la autorregulación
 - 9.1. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación
 - 9.2. Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana
 - 9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión

Entre todas estas pautas a seguir según cada uno de los principios DUA, el profesorado seleccionará el más conveniente para las dificultades detectadas en el alumnado.

12. Actividades Complementarias y Extraescolares

En el diseño y programación de actividades complementarias y extraescolares, uno de los pilares fundamentales será la contribución de las mismas para la proyección de la lengua y cultura españolas

Se organizará una actividad al menos para cada grupo de secundaria. Las propuestas del Departamento, teniendo en cuenta las realizadas en cursos anteriores, las iniciativas actuales y la viabilidad, dado que deben compatibilizarse con las de los demás departamentos son:

| Evaluación | Actividad Complementaria o Extraescolar | Curso |
|---------------------------|---|---|
| Primera evaluación | Concurso "¿Quién quiere ser canario? (Día de la Hispanidad) | 6º Primaria, 1º y 4º de ESO |
| | Charla Economía Cámara de Comercio (Día de la Hispanidad) | Bachillerato |
| | Árbol de navidad fractal | Todo el centro (infantil y primaria incluidos) |
| Segunda evaluación | Ruta matemática por Florencia | 2º de Bachillerato |
| | Charlas sobre meridianas y Visita a Santa Maria degli Angeli en el equinoccio | 2º y 4º de ESO |
| | Ruta literaria-matemática a Monte Mario | 3º de ESO |
| Tercera evaluación | Poesía (española) matemática (Día del Liceo) | 1º, 2º, 3º y 4º de ESO. 1º y 2º de Bachillerato |
| | Yincana matemática (Día del Liceo) | 1º y 2º de ESO |
| | Preselección de candidatos para el concurso de fotografía matemática | Todo el centro (infantil y primaria incluidos) |

13. Procedimientos de evaluación de la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como el proceso de enseñanza y su propia práctica docente.

El proceso de evaluación debe contribuir a mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Para ello, el profesorado evaluará también su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias previstas en las distintas materias o ámbitos. Dicho proceso de evaluación atenderá, al menos, a los siguientes aspectos:

- a) El grado de adecuación de las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos a las características y necesidades del alumnado.
- b) La evolución observada en el desarrollo y el proceso de aprendizaje del alumnado.
- c) Las medidas de personalización de la enseñanza y de atención a las diferencias individuales.
- d) La programación y su desarrollo, prestando especial atención a las situaciones de aprendizaje, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización y el clima del aula, así como el aprovechamiento de los recursos del centro y, en su caso, de su entorno.
- e) El funcionamiento de los mecanismos establecidos para favorecer y garantizar las relaciones con los padres, madres, tutores o tutoras legales.
- f) La coordinación y la colaboración entre todos los miembros de la comunidad educativa.

Para llevar a cabo esta evaluación se adjunta a la programación diversos documentos, tanto de autoevaluación como de evaluación del proceso de enseñanza.

14. Procedimientos de evaluación de la programación didáctica

Durante el curso, se llevará a cabo la evaluación y ajuste de la Programación didáctica, en la que se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las de las Unidades de programación.
- b) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- c) Pertinencia de las medidas de atención a las individualidades.
- d) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- e) Pertinencia de los criterios de calificación en cada una de las situaciones de aprendizaje.
- f) Evaluación de los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- g) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- h) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- i) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.

Como instrumento para la evaluación de la programación didáctica utilizaremos el documento “Análisis de la programación”, elaborado por la CCP.

| EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS | | |
|--|---|----------------------|
| CURSO 2024-2025 | | |
| GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN | | |
| | GRADO DE CONSECUCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFICULTADES | PROPUESTAS DE MEJORA |
| OBJETIVOS -Indicar el grado de consecución de los objetivos programados. -Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial. | | |
| SABERES BÁSICOS -Grado de cumplimiento de: +Impartición de saberes básicos previstos para esta evaluación. +Transversalidad. -Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial. | | |
| MATERIAS PENDIENTES -Grado de cumplimiento de los planes programados. -Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial. -Análisis del resultado de las pruebas realizadas. | | |
| ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD -Indicar qué medidas se han tomado. -Grado de adquisición de las competencias básicas como resultado de las medidas | | |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| tomadas. -Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial. | | |
| ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES -Indicar las actividades complementarias y extraescolares que se han realizado. -Grado de cumplimiento de los planes programados. -Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial. | | |
| ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE | | |
| | GRADO DE CONSECUCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFICULTADES | PROPUESTAS DE MEJORA |
| Valoración de las estrategias empleadas. | | |
| ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCIÓN DEL PROGRAMA LINGÜÍSTICO | | |
| | GRADO DE CONSECUCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFICULTADES | PROPUESTAS DE MEJORA |
| Valoración de las estrategias empleadas. | | |
| MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN LA PROGRAMACIÓN | | |
| OBSERVACIONES | | |
| | | |

Roma, a 15 de octubre de 2024

Fdo. Manuel Torres Martín