

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CURSO 2021-2022

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN GENERAL | 9 |
| 1.1. Marco legal referencial. | 9 |
| 1.2. Composición del departamento y distribución de las materias. | 11 |
| 2. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN LA ESO | 13 |
| 2.1. 1º ESO | 13 |
| 2.1.1. Situación de partida del presente curso | 13 |
| 2.1.2. Objetivos en 1º ESO. | 14 |
| 2.1.3. Contenidos específicos. | 16 |
| 2.1.4. Distribución temporal. | 19 |
| 2.1.5. Elementos transversales. | 19 |
| 2.1.6. Contribución al desarrollo de las competencias. | 22 |
| 2.1.7. Criterios de evaluación. | 23 |
| 2.1.8. Relaciones curriculares. | 32 |
| 2.2. 2º ESO | 32 |
| 2.2.1. Situación de partida del presente curso | 32 |
| 2.2.2. Objetivos en 2º ESO | 33 |
| 2.2.3. Contenidos específicos. | 33 |
| 2.2.4. Distribución temporal. | 36 |
| 2.2.5. Elementos transversales. | 37 |
| 2.2.6. Contribución al desarrollo de las competencias. | 37 |
| 2.2.7. Criterios de evaluación. | 37 |
| 2.2.8. Relaciones curriculares. | 45 |
| 2.3. 3º ESO | 46 |
| 2.3.1. Situación de partida del presente curso | 46 |
| 2.3.2. Objetivos en 3º ESO | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.2.1. Matemáticas Académicas..... | 46 |
| 2.3.2.2. Matemáticas Aplicadas..... | 48 |
| 2.3.3.Contenidos específicos..... | 49 |
| 2.3.3.1. Matemáticas Académicas..... | 49 |
| 2.3.3.2. Matemáticas Aplicadas..... | 52 |
| 2.3.4.Distribución temporal..... | 55 |
| 2.3.4.1. Matemáticas Académicas..... | 55 |
| 2.3.4.2. Matemáticas Aplicadas..... | 55 |
| 2.3.5.Elementos transversales..... | 58 |
| 2.3.5.1. Matemáticas Académicas..... | 58 |
| 2.3.5.2. Matemáticas Aplicadas..... | 60 |
| 2.3.6.Contribución al desarrollo de las competencias..... | 63 |
| 2.3.6.1. Matemáticas Académicas..... | 63 |
| 2.3.6.2. Matemáticas Aplicadas..... | 64 |
| 2.3.7.Criterios de evaluación..... | 66 |
| 2.3.7.1. Matemáticas Académicas..... | 66 |
| 2.3.7.2. Matemáticas Aplicadas..... | 76 |
| 2.3.8. Relaciones curriculares..... | 85 |
| 2.3.8.1. Matemáticas Académicas..... | 85 |
| 2.3.8.2. Matemáticas Aplicadas..... | 86 |
| 2.4. 4º ESO..... | 87 |
| 2.4.1.Situación de partida del presente curso..... | 87 |
| 2.4.1.1.Matemáticas Académicas..... | 87 |
| 2.4.1.2.Matemáticas Aplicadas..... | 87 |
| 2.4.2.Objetivos en 4º ESO..... | 88 |
| 2.4.2.1. Matemáticas Académicas..... | 88 |
| 2.4.2.2. Matemáticas Aplicadas..... | 88 |

| | |
|--|------------|
| 2.4.3.Contenidos específicos..... | 88 |
| 2.4.3.1. Matemáticas Académicas..... | 88 |
| 2.4.3.2. Matemáticas Aplicadas..... | 91 |
| 2.4.4.Distribución temporal. | 93 |
| 2.4.4.1. Matemáticas Académicas..... | 93 |
| 2.4.4.2. Matemáticas Aplicadas..... | 94 |
| 2.4.5.Elementos transversales..... | 96 |
| 2.4.6.Contribución al desarrollo de las competencias..... | 96 |
| 2.4.7.Criterios de evaluación. | 96 |
| 2.4.7.1. Matemáticas Académicas..... | 96 |
| 2.4.7.2. Matemáticas Aplicadas..... | 105 |
| 2.4.8. Relaciones curriculares..... | 113 |
| 2.4.8.1. Matemáticas Académicas..... | 113 |
| 2.4.8.2. Matemáticas Aplicadas..... | 114 |
| 2.5. GRUPOS BILINGÜES DE INGLÉS | 114 |
| 2.5.1.Objetivos..... | 115 |
| 2.5.2.Contenidos..... | 115 |
| 2.5.3.Metodología | 115 |
| 2.5.4.Evaluación | 116 |
| 3. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE LA ESO | 117 |
| 3.1. Metodología: criterios metodológicos. Recursos y materiales didácticos. ... | 117 |
| 3.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación. | 126 |
| 3.3. Medidas y programas de atención a la diversidad: | 134 |
| 3.3.1.Programas de atención a la diversidad..... | 136 |
| 3.3.1.1.Programas de refuerzo del aprendizaje..... | 136 |
| a) Alumnado que no promociona de curso..... | 137 |

| | |
|--|-----|
| b) Alumnado que no supera materias/ámbitos de cursos anteriores | 138 |
| c) Alumnado con dificultades de aprendizaje y NEAE..... | 140 |
| 3.3.1.2.Programas de profundización..... | 141 |
| 3.3.1.3.Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de ESO | 143 |
| 3.3.1.4.Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de ESO..... | 150 |
| 3.3.1.5.Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR) | 152 |
| 3.3.2.Medidas específicas de atención a la diversidad. | 169 |
| 3.4. Contribución de la materia de matemáticas al proyecto lingüístico en la ESO..... | 170 |

4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN EL BACHILLERATO 172

| | |
|---|------------|
| 4.1. 1º BACHILLERATO | 172 |
| 4.1.1.Situación de partida del presente curso..... | 172 |
| 4.1.1.1.1º Bachillerato Ciencias..... | 172 |
| 4.1.1.2.1º Bachillerato Ciencias Sociales | 172 |
| 4.1.2.Objetivos en 1º Bachillerato..... | 172 |
| 4.1.2.1. Objetivos en 1º Bachillerato Ciencias | 172 |
| 4.1.2.2. Objetivos en 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 173 |
| 4.1.3.Contenidos específicos..... | 175 |
| 4.1.3.1. 1º Bachillerato Ciencias..... | 175 |
| 4.1.3.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 178 |
| 4.1.4.Distribución temporal. | 180 |
| 4.1.4.1. 1º Bachillerato Ciencias..... | 180 |
| 4.1.4.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 181 |

| | |
|---|------------|
| 4.1.5.Elementos transversales..... | 183 |
| 4.1.5.1. 1º Bachillerato Ciencias..... | 183 |
| 4.1.5.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 185 |
| 4.1.6.Contribución al desarrollo de las competencias..... | 188 |
| 4.1.6.1. 1º Bachillerato Ciencias..... | 188 |
| 4.1.6.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 190 |
| 4.1.7.Criterios de evaluación. | 191 |
| 4.1.7.1. 1º Bachillerato Ciencias..... | 192 |
| 4.1.7.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 202 |
| 4.1.8.Relaciones curriculares..... | 211 |
| 4.1.8.1.1º Bachillerato Ciencias..... | 211 |
| 4.1.8.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales | 211 |
| 4.2. 2º BACHILLERATO | 212 |
| 4.2.1.Situación de partida del presente curso..... | 212 |
| 4.2.1.1.2º Bachillerato Ciencias..... | 212 |
| 4.2.1.2.2º Bachillerato Ciencias Sociales | 213 |
| 4.2.2.Objetivos en 2º Bachillerato..... | 213 |
| 4.2.2.1. Objetivos en 2º Bachillerato Ciencias | 213 |
| 4.2.2.2. Objetivos en 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 214 |
| 4.2.3.Contenidos específicos..... | 214 |
| 4.2.3.1. 2º Bachillerato Ciencias..... | 214 |
| 4.2.3.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 217 |
| 4.2.4.Distribución temporal. | 219 |
| 4.2.4.1. 2º Bachillerato Ciencias..... | 219 |
| 4.2.4.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 220 |
| 4.2.5.Elementos transversales..... | 220 |
| 4.2.5.1. 2º Bachillerato Ciencias..... | 220 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.5.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 220 |
| 4.2.6. Contribución al desarrollo de las competencias..... | 221 |
| 4.2.5.1. 2º Bachillerato Ciencias..... | 221 |
| 4.2.5.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 221 |
| 4.2.7. Criterios de evaluación. | 221 |
| 4.2.7.1. 2º Bachillerato Ciencias..... | 221 |
| 4.2.7.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 230 |
| 4.2.8. Relaciones curriculares..... | 237 |
| 4.2.8.1. 2º Bachillerato Ciencias..... | 237 |
| 4.2.8.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales | 238 |
| 5. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO | 239 |
| 5.1. Metodología: criterios metodológicos. Recursos y materiales didácticos. .. | 239 |
| 5.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación. | 243 |
| 5.3. Medidas y programas de atención a la diversidad..... | 249 |
| 5.3.1. Programas de atención a la diversidad..... | 250 |
| 5.3.1.1. Programas de refuerzo del aprendizaje..... | 251 |
| a) Alumnado que no promociona | 251 |
| b) Alumnado que no supera materias de cursos anteriores | 252 |
| c) Alumnado con dificultades de aprendizaje..... | 256 |
| 5.3.1.2. Programa de profundización..... | 257 |
| 5.3.2. Medidas específicas de atención a la diversidad..... | 258 |
| 5.4. Contribución de la materia de matemáticas al proyecto lingüístico en el Bachillerato | 259 |
| 6. PROGRAMACIÓN DE LA E.S.P.A. | 261 |
| 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.... | 286 |

| | |
|--|------------|
| 7.1. Actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento..... | 286 |
| 8. AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN | 288 |
| 9. ANEXO I..... | 291 |
| ANEXO II | 313 |
| ANEXO III | 315 |

1.INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1. Marco legal referencial

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

BACHILLERATO

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA ADULTOS

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 359/2011, de 7 de diciembre, por el que se regulan las modalidades, semipresencial y a distancia, de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial, de Educación Permanente de Personas Adultas, especializadas de idiomas y deportivas, se crea el Instituto de Enseñanzas a Distancia de Andalucía y se establece su estructura orgánica y funcional.
- Orden de 28 de diciembre de 2017, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Orden de 21 de junio de 2012, por la que se regula la organización y el funcionamiento del Instituto de Enseñanzas a Distancia de Andalucía, el horario del profesorado y la admisión y matriculación del alumnado.

1.2. Composición del departamento y distribución de las materias

El Departamento de Matemáticas para el curso 2021-2022 queda constituido por los siguientes miembros: D. Mario Alcaide Barrera (Jefe de Departamento), Dña. Ana M^a López Herrera, D. Joaquín León González, Dña. Margarita Rodríguez Corona, D. Miguel Ángel García Carmona, Dña. Inmaculada Bellido Montero, Dña. M^a Ángeles Jiménez Domínguez y D. Genaro Manuel Martos Carrasco.

Las materias y grupos asignados al Departamento son:

Matemáticas ESO:

- 4 grupos de 1º ESO
- 2 grupos de LD de 1º ESO
- 4 grupos de 2º ESO bilingües
- 2 grupos de 3º ESO matemáticas académicas
- 2 grupos de 3º ESO matemáticas aplicadas
- 2 grupos de 4º ESO matemáticas académicas
- 2 grupos de 4º ESO matemáticas aplicadas

Bachillerato:

- 2 grupos de 1º Bachillerato de ciencias
- 1 grupo de 1º Bachillerato de ciencias sociales
- 2 grupos de 2º Bachillerato de ciencias
- 1 grupo de 2º Bachillerato de ciencias sociales

Otras materias:

- 1 grupo de PMAR ámbito científico tecnológico de 2º ESO
- Ámbito Científico ESPA
- 1 grupo de EPV de 2º de ESO

La distribución de materias y cursos entre los profesores del Departamento es la que sigue:

- D. Mario Alcaide Barrera:
 - Un grupo de ACT de 2º ESO.
 - Un grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato Ciencias.
 - Un grupo de Matemáticas Académicas en 4º ESO.
 - Reducción por Jefatura de Departamento.
- D. Joaquín León González:
 - Ámbito Científico de la ESPA.
 - Reducción por Jefatura Estudios ESPA.
 - Reducción por edad.
- Dña. Ana Mª López Herrera:
 - Un grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato Ciencias.
 - Reducción por Dirección.
 - Reducción por Edad.
- Dña. Margarita Rodríguez Corona:
 - Dos grupos de Matemáticas I de 1º Bachillerato Ciencias.
 - Reducción Jefatura Estudios Adjunta.
- D. Miguel Ángel García Carmona:
 - Tres grupos de Matemáticas de 2º ESO bilingües.
 - Un grupo de Matemáticas Aplicadas en 4º ESO.
 - Dos grupos de LD en 1º ESO

- Dña. Inmaculada Bellido Montero:
 - Dos grupos de Matemáticas en 1º ESO (tutora de un grupo).
 - Un grupo de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato Sociales.
 - Un grupo de Matemáticas Académicas en 3º ESO.
- Dña. Mª Ángeles Jiménez Domínguez:
 - Dos grupos de Matemáticas en 1º ESO
 - Un grupo de Matemáticas Académicas en 3º ESO.
 - Un grupo de Matemáticas Académicas en 4º ESO (tutora de un grupo).
- D. Genaro Manuel Martos Carrasco:
 - Un grupo de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º Bachillerato Sociales.
 - Dos grupos de Matemáticas Aplicadas en 3º ESO.
 - Un grupo de Matemáticas Aplicadas en 4º ESO.
 - Un grupo de EPV en 2º ESO.

2. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN LA ESO

2.1. 1º ESO

2.1.1 Situación de partida del presente curso.

Según el documento de tránsito, los contenidos no impartidos en 6º de Primaria durante el curso 2020/21 debido a la situación extraordinaria derivada de la pandemia de COVID-19, son todos de continuidad. Por lo tanto, estos se repasarán y profundizarán a lo largo del presente curso:

CONTENIDOS NO TRABAJADOS:

BLOQUE 1: “PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS”

Estrategias heurísticas: aproximar mediante ensayo-error, estimar el resultado, reformular el problema, utilizar tablas, relacionar con problemas afines, realizar esquemas y gráficos, empezar por el final.

BLOQUE 2: “NÚMEROS”

Sistema de numeración en culturas anteriores e influencias en la actualidad. Cálculo de tantos por ciento básicos en situaciones reales. Utilización de las equivalencias numéricas (redes numéricas básicas). Utilización de la calculadora decidiendo sobre la conveniencia de usarla en función de la complejidad de los cálculos.

BLOQUE 3: “MEDIDAS”

Unidades del Sistema Métrico Decimal de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen. Equivalencias entre las medidas de capacidad y volumen. Comparación de superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición. Sumar y restar medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada.

BLOQUE 4: “GEOMETRÍA”

Concavidad y convexidad de figuras planas. Introducción a la semejanza: ampliaciones y reducciones. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.

BLOQUE 5: “ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD”

Recogida y clasificación de datos cualitativos y cuantitativos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas. Iniciación intuitiva a las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango. Carácter aleatorio de algunas experiencias. Iniciación intuitiva al cálculo de la probabilidad de un suceso. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.

2.1.2 Objetivos en 1º ESO

La enseñanza de las Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el

medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde los principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

2.1.3 Contenidos específicos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;

- e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
- f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra

1. Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
2. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
3. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
4. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
5. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
7. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
8. Relación entre fracciones y decimales.
9. Jerarquía de las operaciones.
10. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
11. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
12. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
13. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico.
14. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
15. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.
16. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.

17. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.
18. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría

1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
2. Ángulos y sus relaciones.
3. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
4. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
5. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones.
6. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
7. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones

1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
2. Organización de datos en tablas de valores.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Frecuencias absolutas y relativas.
4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
6. Fenómenos deterministas y aleatorios.

7. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
8. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
9. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
10. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
11. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

2.1.4 Distribución temporal

La temporalización de 1º eso:

1º trimestre:

UD 1. Números Naturales

UD 2. Divisibilidad

UD 3. Números enteros

2º trimestre:

UD 4. Fracciones

UD 5. Números decimales

UD 6. Proporcionalidad directa. Representación

3º trimestre

UD 7. Iniciación al álgebra

UD 8. Rectas y ángulos

UD 9. Polígonos

UD 10. Perímetros y áreas de polígonos

UD 11. Circunferencias y círculos

UD 12. Estadística y probabilidad

2.1.5 Elementos transversales

La materia Matemáticas se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en los cinco bloques temáticos ya citados. Conviene destacar que el bloque 1, es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de los bloques de contenidos y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Partimos del conocimiento de que estos temas deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las

víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Así mismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos

naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

2.1.6 Contribución al desarrollo de las competencias

Las competencias del currículo:

- a) Comunicación lingüística (CL)**
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**
- c) Competencia digital (CD)**
- d) Aprender a aprender (CAA)**
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC)**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y un componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad, que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social. La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos. Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas en revisión y modificación continua. La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la

comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA). Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo, a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC). Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes soluciones. Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza. Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de esta disciplina lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

2.1.7 Criterios de evaluación

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|------------------------------|--|--|
| Bloque 1 | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). |

| | |
|---|--|
| necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. |
| 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |
| 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. | 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. |
| 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. |
| 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. |
| 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: |

| | | |
|--|--|--|
| | inherentes al quehacer matemático. | identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. |
| | 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| | 11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| | 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. |

| | | |
|-----------------|--|--|
| | | <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| Bloque 2 | <p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver</p> | <p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p> | <p>operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|------------------------|--|--|
| | <p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p> | <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> <p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p> <p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> |
| <p>Bloque 3</p> | <p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p> | <p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p> <p>6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> | <p>clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p> <p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p> <p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p> |
| Bloque 4 | 1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. | 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. |
| Bloque 5 | 1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a | <p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>partir de los resultados obtenidos.</p> <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p> <p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</p> <p>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p> | <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p> |
|--|--|--|

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE | COMPETENCIAS CLAVES |
|-----------------------|----|-------------------------|----|---------------------------|
| 1 | | 1 | | CCL, CMCT |
| | | 2 | | CMCT, SIEP |
| | | 3 | | CMCT, SIEP |
| | | 4 | | CMCT, CAA |
| | | 5 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 6 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 7 | | CMCT, CAA |
| | | 8 | | CMCT, CSC, SIEP, CEC |
| | | 9 | | CAA, SIEP |
| | | 10 | | CAA, CSC, CEC |
| | | 11 | | CMCT, CD, CAA |
| | | 12 | | CMCT, CD, SIEP |
| 2 | | 1 | | CCL, CMCT, CSC |
| | | 2 | | CMCT |
| | | 3 | | CMCT |
| | | 4 | | CMCT, CD, CAA, SIEP |
| | | 5 | | CMCT, CSC, SIEP |
| | | 7 | | CCL, CMCT, CAA |
| | 3 | | 1 | |
| | | 2 | | CCL, CMCT, CD, SIEP |
| | | 6 | | CMCT, CSC, CEC |
| 4 | | 1 | | CMCT |
| 5 | | 1 | | CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP |
| | | 2 | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CAA |
| | | 4 | | CMCT |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 15%

Bloque 2: Números y álgebra 52%

Bloque 3: Geometría 23%

Bloque 4: Funciones 5%

Bloque 5: Estadística y probabilidad 5%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|---|----------|----|----------|----|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 2 | 2.1 | 14 | 3.1 | 11 | 4.1 | 5 | 5.1 | 2 |
| 1.2 | 3 | 2.2 | 8 | 3.2 | 10 | | | 5.2 | 1 |
| 1.3 | 1 | 2.3 | 13 | 3.6 | 2 | | | 5.3 | 1 |
| 1.4 | 1 | 2.4 | 5 | | | | | 5.4 | 1 |
| 1.5 | 1 | 2.5 | 6 | | | | | | |
| 1.6 | 1 | 2.7 | 6 | | | | | | |
| 1.7 | 1 | | | | | | | | |
| 1.8 | 1 | | | | | | | | |
| 1.9 | 1 | | | | | | | | |
| 1.10 | 1 | | | | | | | | |
| 1.11 | 1 | | | | | | | | |
| 1.12 | 1 | | | | | | | | |

2.1.8. Relaciones curriculares

| | CRITERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | 1, 7 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| | 1.2 | 2, 3, 6, 7, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 |
| | 1.3 | 2, 3, 4, 5, 8 | 1.2, 1.5 |
| | 1.4 | 8, 9, 10, 11 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.5 | 1, 2, 6 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.6 | 2, 7, 8, 10, 11 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.7 | 9, 10, 11 | 1.6 |
| | 1.8 | 1, 7, 9 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.9 | 1, 7, 9 | 1.5, 1.6 |
| | 1.10 | 4, 9 | 1.3, 1.6 |
| | 1.11 | 3, 6 | 1.7 |
| | 1.12 | 3, 6, 10 | 1.7 |
| BLOQUE 2 | 2.1 | 3, 4, 6, 8 | 2.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.10, |
| | 2.2 | 3, 4, 6, 8 | 2.1, 2.2, 2.3 |
| | 2.3 | 3, 4, 6, 8 | 2.9, 2.13 |
| | 2.4 | 3, 4, 6, 8 | 2.5, 2.10, 2.13 |
| | 2.5 | 3, 4, 6, 8 | 2.11, 2.12, 2.13 |
| | 2.7 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.18 |
| BLOQUE 3 | 3.1 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 |
| | 3.2 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.6, 3.7, 3.8 |
| | 3.6 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.6, 3.7, 3.8 |
| BLOQUE 4 | 4.1 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2, 4.3 |
| BLOQUE 5 | 5.1 | 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 |
| | 5.2 | 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 | 5.3, 5.4, 5.5 |
| | 5.3 | 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 | 5.6, 5.7, 5.8 |
| | 5.4 | 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 | 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 |

2.2. 2º ESO

2.2.1. Situación de partida del presente curso

Los contenidos no impartidos en 1º de la ESO durante el curso 2020-21 son todos de continuidad, que están contemplados en el temario de 2º de la ESO. Por lo tanto, se repasarán y profundizarán a lo largo del presente curso:

CONTENIDOS NO TRABAJADOS:

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

2.2.2. Objetivos en 2º ESO

Los objetivos en 2º ESO para Matemáticas son los mismos que se han citado en 1º ESO

2.2.3 Contenidos específicos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
2. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
3. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
4. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
5. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
7. Jerarquía de las operaciones.
8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.

10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
12. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
13. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
14. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
15. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
2. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
3. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Medidas de tendencia central.
4. Medidas de dispersión.

2.2.4 Distribución temporal

Temporalización Unidades didácticas de 2º ESO MATEMÁTICAS

Repaso de matemáticas evaluación inicial (1 SEMANA 17/09-24/09)

1º trimestre

1. Números enteros: 3 semanas (27/09 – 8/10)
2. Fracciones y números decimales: 3 semanas (11/10 – 29/10)
3. Lenguaje algebraico: 3 semanas (1/11 al 19/11)
4. Ecuaciones: 4 semanas (22/11 – 17/12)

2º trimestre

5. Sistemas de ecuaciones: 3 semanas (10/01-28/01)
6. Proporcionalidad numérica: 3 semanas (31/01-18/02)
7. Funciones y gráficas: 3 semanas (21/02-11/03)
8. Funciones lineales: 2 semanas (14/03-25/03)

3º trimestre

9. Estadística: 4 semanas (28/03-22/04)
10. Figuras Planas. Semejanza: 3 semanas (25/04-6/05)
11. Geometría del espacio. Áreas: 3 semanas (9/05-27/05)
12. Volumen de cuerpos geométricos: 1 semana (30/05-10/06)

2.2.5 Elementos transversales:

Los elementos transversales son los mismos que se han citado en el 2.1.5. elementos transversales para 1º ESO.

2.2.6 Contribución al desarrollo de las competencias:

La contribución al desarrollo de las competencias es la misma que se ha citado en el 2.1.6. contribución al desarrollo de las competencias para 1º ESO

2.2.7 Criterios de evaluación:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|-----------------------|---|---|
| Bloque 1 | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |
| | 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. |
| | 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| | 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |

| | | |
|--|---|---|
| | 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. | 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. |
| | 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. |
| | 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. |
| | 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| | 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |
| | 11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> | <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> |
| | <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video,</p> |

| | | |
|------------------------|---|---|
| | | <p>sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| <p>Bloque 2</p> | <p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la</p> | <p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | <p>coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p> <p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p> <p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p> | <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> <p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p> <p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p> <p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> |
| Bloque 3 | <p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y</p> | <p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>emplearlo para resolver problemas geométricos.</p> <p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).</p> <p>6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> | <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p> <p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p> |
| Bloque 4 | <p>2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p> <p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p> | <p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>3.1. Reconoce si una gráfica representa una función.</p> <p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afin) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p> |
| Bloque 5 | <p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p> | <p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> |

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE | COMPETENCIAS CLAVES |
|-----------------------|----|-------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | | 1 | | CCL, CMCT |
| | | 2 | | CMCT, SIEP |
| | | 3 | | CMCT, SIEP |
| | | 4 | | CMCT, CAA |
| | | 5 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 6 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 7 | | CMCT, CAA |
| | | 8 | | CMCT, CSC, SIEP, CEC |
| | | 9 | | CAA, SIEP |
| | | 10 | | CAA, CSC, CEC |
| | | 11 | | CMCT, CD, CAA |
| | | 12 | | CMCT, CD, SIEP |
| 2 | | 1 | | CCL, CMCT, CSC |
| | | 3 | | CMCT |
| | | 4 | | CMCT, CD, CAA, SIEP |
| | | 5 | | CMCT, CSC, SIEP |
| | | 6 | | CLC, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 7 | | CCL, CMCT, CAA |
| | 3 | | 3 | |
| | | 4 | | CMCT, CAA |
| | | 5 | | CMCT, CAA |
| | | 6 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC |
| 4 | | 2 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 3 | | CMCT, CAA |
| | | 4 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| 5 | | 1 | | CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC |
| | | 2 | | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP |

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 10%

Bloque 2. Números y Álgebra: 50%

Bloque 3. Geometría: 20%

Bloque 4. Funciones: 10%

Bloque 5. Estadística y probabilidad: 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|---|----------|----|----------|---|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 13 | 3.3 | 8 | 4.2 | 3 | 5.1 | 7 |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1.2 | 1 | 2.3 | 10 | 3.4 | 4 | 4.3 | 3 | 5.2 | 3 |
| 1.3 | 0,8 | 2.4 | 5 | 3.5 | 4 | 4.4 | 4 | | |
| 1.4 | 0,8 | 2.5 | 8 | 3.6 | 4 | | | | |
| 1.5 | 0,8 | 2.6 | 5 | | | | | | |
| 1.6 | 0,8 | 2.7 | 9 | | | | | | |
| 1.7 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.9 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.10 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.11 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.12 | 0,8 | | | | | | | | |

2.2.8. Relaciones curriculares.

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|--------------------------|--|
| BLOQUE 1 | 1.1 | 1, 7 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| | 1.2 | 2, 3, 6, 7, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 |
| | 1.3 | 2, 3, 4, 5, 8 | 1.2, 1.5 |
| | 1.4 | 8, 9, 10, 11 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.5 | 1, 2, 6 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.6 | 2, 7, 8, 10, 11 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.7 | 9, 10, 11 | 1.6 |
| | 1.8 | 1, 7, 9 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.9 | 1, 7, 9 | 1.5, 1.6 |
| | 1.10 | 4, 9 | 1.3, 1.6 |
| | 1.11 | 3, 6 | 1.7 |
| | 1.12 | 3, 6, 10 | 1.7 |
| BLOQUE 2 | 2.1 | 3, 4, 6, 8 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 2.10 |
| | 2.3 | 3, 4, 6, 8 | 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8, 2.11 |
| | 2.4 | 3, 4, 6, 8 | 2.8, 2.11 |
| | 2.5 | 3, 4, 6, 8 | 2.8, 2.9, 2.10 |
| | 2.6 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.12, 2.13 |
| | 2.7 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.14, 2.15 |
| BLOQUE 3 | 3.3 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1 |
| | 3.4 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.2, 3.5 |
| | 3.5 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1, 3.3, 3.4 |
| | 3.6 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.2, 3.4, 3.5 |
| B | 4.2 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1 |

| | | | |
|---------------|-----|--------------------------|----------|
| | 4.3 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1 |
| | 4.4 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.2, 4.3 |
| BLOQUE | 5.1 | 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2 |
| | 5.2 | 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 | 5.3, 5.4 |

2.3. 3º ESO

2.3.1. Situación de partida del presente curso.

Los contenidos no impartidos en 2º de la ESO durante el curso 2019-20 son todos de continuidad, que están contemplados en el temario de 3º de la ESO. Por lo tanto, se repasarán y profundizarán a lo largo del presente curso:

CONTENIDOS NO TRABAJADOS

Bloque 4. Funciones.

El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes.

Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.

Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.

2.3.2 Objetivos en 3º ESO

2.3.2.1 Matemáticas Académicas.

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar las capacidades que les permitan:

0. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y

razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

1. reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
2. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
3. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
4. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
5. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
6. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
7. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
8. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

9. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
10. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

2.3.2.2 Matemáticas Aplicadas

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas en educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos,

buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

2.3.3 Contenidos específicos.

2.3.3.1 Matemáticas Académicas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las

soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
4. Jerarquía de operaciones.
5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
6. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

1. Geometría del plano.
2. Lugar geométrico. Cónicas.
3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
5. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
6. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
7. La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
8. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
9. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

5. Expresiones de la ecuación de la recta.
6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4. Gráficas estadísticas.
5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
6. Parámetros de dispersión.
7. Diagrama de caja y bigotes.
8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
9. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
10. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.
11. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

2.3.3.2 Matemáticas Aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
2. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
3. Jerarquía de operaciones.
4. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
5. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
6. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
7. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
8. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.

9. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
10. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
11. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
12. Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico).
13. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
4. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
5. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto

Bloque 4. Funciones.

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
3. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
4. Expresiones de la ecuación de la recta.
5. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4. Gráficas estadísticas.
5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
7. Diagrama de caja y bigotes.
8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

2.3.4 Distribución temporal

2.3.4.1 Matemáticas Académicas

TEMPORALIZACIÓN 3º ESO ACADÉMICAS

1º trimestre

UD 1. Números racionales e irracionales

UD 2. Potencias y raíces

UD 3. Polinomios

UD 4. Ecuaciones

UD 5. Sistemas de ecuaciones

2º trimestre

UD 7. Geometría del plano. Movimientos

UD 8. Triángulos. Proporcionalidad

UD 9. Geometría del espacio. Poliedros

UD 10. Cuerpos de revolución

3º trimestre

UD 6. Sucesiones

UD 11. Funciones

UD 12. Funciones lineales y cuadráticas

UD 13. Estadística

UD 14. Probabilidad

2.3.4.2 Matemáticas Aplicadas

3º ESO. UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

| U.D. | TÍTULO | Horas previstas | Fecha inicio | Fecha fin | Evaluación |
|------|--------|-----------------|--------------|-----------|------------|
|------|--------|-----------------|--------------|-----------|------------|

1er TRIMESTRE

| BLOQUE II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|----|--------|--------|--------|
| 1 | Números Racionales | 14 | 20 sep | 13 oct | 13 oct |
| 2 | Potencias | 13 | 14 oct | 5 nov | 5 nov |
| 3 | Polinomios | 16 | 8 nov | 3 dic | 3 dic |
| 4 | Ecuaciones | 7 | 9 dic | 21 ene | 21 ene |
| | | 50 | | | |

2º TRIMESTRE

| 4 | Ecuaciones (cont) | 8 | 9 dic | 21 ene | 21 ene |
|------------------------------|-----------------------------------|----|--------|--------|--------|
| 5 | Sistemas de ecuaciones | 14 | 24 ene | 16 feb | 16 feb |
| 6 | Sucesiones | 8 | 17 feb | 3 mar | 3 mar |
| BLOQUE III. GEOMETRÍA | | | | | |
| 7 | Triángulos y semejanza | 10 | 4 mar | 21 mar | 21 mar |
| 8 | Geometría del plano y del espacio | 12 | 23 mar | 20 abr | 20 abr |
| | | 52 | | | |

3er TRIMESTRE

| BLOQUE IV. ANÁLISIS | | | | | |
|------------------------------|---|-----|--------|--------|--------|
| 9 | Estudio y representación gráfica de funciones | 11 | 21 abr | 11 may | 11 may |
| 10 | Funciones lineal y cuadrática | 10 | 12 may | 27 may | 27 may |
| BLOQUE V. ESTADÍSTICA | | | | | |
| 11 | Probabilidad y Estadística | 12 | 30 may | 17 jun | 17 jun |
| | | 33 | | | |
| TOTAL HORAS | | 135 | | | |

Temporalización de las unidades didácticas.

| | L | M | X | J | V | S | D | Planificación |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------|
| SEPT | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | UD 1. Números Racionales (14h) |
| OCT | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | |
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | UD 2. Potencias (13h) |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| NOV | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | UD 3. Polinomios (16h) |
| | 13 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
| DIC | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |
| | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | UD 4. Ecuaciones (15h) |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 14-15 Dic. 1ª Evaluación |
| | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |

| | L | M | X | J | V | S | D | Planificación |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | |
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ENE | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | UD 5. Sistemas de ecuaciones. (14h) |
| FEB | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | UD 6. Sucesiones (8h) |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | |
| MAR | 28 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | UD 7. Triángulos y semejanza (10h) |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | <i>22-23 Mar. 2ª Evaluación</i> |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | UD 8. Geometría del plano y del espacio (12h) |
| | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | |
| ABR | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | <i>Vacaciones Semana Santa</i> |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | UD 9. Estudio y representación gráfica de funciones (11h) |
| | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | |
| MAY | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | UD 10. Funciones lineal y cuadrática (10h) |
| | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | |
| | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | UD 11. Probabilidad y Estadística (12h) |
| JUN | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | <i>13 Jun. 3ª Evaluación 4º ESO</i> |
| | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | <i>22-24 Junio: 3ª Evaluación.</i> |
| | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | |

| 3º ESO | | |
|--|--|---|
| PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE |
| UNIDAD 1: Números racionales. 14 sesiones 20 sep-13 oct | UNIDAD 4: Ecuaciones. 15 sesiones 9 dic-21 ene | UNIDAD 8: Geometría del plano y del espacio. 12 sesiones 23 mar-20 abr |
| UNIDAD 2: Potencias. 13 sesiones 14 oct-5 nov | UNIDAD 5: Sistemas de ecuaciones. 14 sesiones 24 ene-16 feb | UNIDAD 9: Estudio y representación gráfica de funciones. 11 sesiones 21 abr-11 may |
| UNIDAD 3: Polinomios. 16 sesiones 8 nov-3 dic | UNIDAD 6: Sucesiones 8 sesiones 17 feb-3 mar | UNIDAD 10: Tipos de funciones. 10 sesiones 12 may-27 may |

| | | |
|--|---|---|
| | UNIDAD 7: Triángulos y semejanza. 10 sesiones 4 mar-21 mar | UNIDAD 11: Probabilidad y Estadística. 12 sesiones 30 may-17 jun |
|--|---|---|

2.3.5 Elementos transversales

2.3.5.1 Matemáticas Académicas

La materia Matemáticas Orientada a las Enseñanzas Académicas en una materia troncal general y tiene un marcado carácter propedéutico. La materia cumple un doble papel, formativo e instrumental.

Sus contenidos se organizan en los cinco bloques temáticos ya citados. Conviene destacar que el bloque 1, debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Partimos del conocimiento de que estos temas deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la

contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

2.3.5.2 Matemáticas Aplicadas

La materia Matemáticas Orientada a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, mediante una metodología práctica que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional. La materia cumple un papel, formativo, instrumental y propedéutico.

Sus contenidos se organizan en los cinco bloques temáticos ya citados. Conviene destacar que el bloque 1 es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. En Andalucía este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Partimos del conocimiento de que estos temas deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de

Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa

en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

2.3.6 Contribución al desarrollo de las competencias

2.3.6.1. Matemáticas Académicas

Las competencias del currículo:

- a) Comunicación lingüística (CL)**
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**
- c) Competencia digital (CD)**
- d) Aprender a aprender (CAA)**
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC)**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

La materia contribuye a la adquisición de las competencias clave, integrando las mismas en el proceso educativo.

Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA). Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo, a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

El alumnado que curse Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

2.3.6.2 Matemáticas Aplicadas

Las competencias del currículo:

a) Comunicación lingüística (CL)

- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**
- c) Competencia digital (CD)**
- d) Aprender a aprender (CAA)**
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC)**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

La materia contribuye a la adquisición de las competencias clave, integrando las mismas en el proceso educativo.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo, a través

de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

El alumnado que curse Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

2.3.7 Criterios de evaluación

2.3.7.1. Matemáticas Académicas

Los criterios de evaluación para **3º de E.S.O. Matemáticas Académicas** vienen relacionados con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizajes evaluables:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|------------------------------|---|--|
| Bloque 1 | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los</p> | <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>modelos utilizados o contruidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos</p> | <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
|--|---|--|

| | | |
|------------------------|---|---|
| | <p>en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora</p> |
| <p>Bloque 2</p> | <p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para</p> | <p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p> <p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.</p> <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> | <p>criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------|--|--|
| | | <p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p> <p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</p> <p>3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</p> <p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p> |
| Bloque 3 | <p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de</p> | <p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p>longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p> <p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.</p> <p>6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> | <p>contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p> <p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p> <p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p> <p>5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p> <p>5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.</p> <p>6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p> |
| Bloque 4 | 1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las | 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia |

| | | |
|-----------------|--|--|
| | <p>funciones y su representación gráfica.</p> <p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p> | <p>enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p> <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p> <p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p> |
| Bloque 5 | <p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable</p> | <p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p> <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p> <p>4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p> | <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p>4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</p> <p>4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p> |
|--|---|--|

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE | COMPETENCIAS CLAVES |
|------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|----------------------------|
| 1 | 1 | | | CCL, CMCT |
| | 2 | | | CMCT, CAA |
| | 3 | | | CCL, CMCT, CAA |
| | 4 | | | CMCT, CAA |
| | 5 | | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | 6 | | | CMCT, CAA, CSC, SIEP |
| | 7 | | | CMCT, CAA |
| | 8 | | | CMCT |
| | 9 | | | CMCT, CAA, SIEP |
| | 10 | | | CMCT, CAA, SIEP |
| | 11 | | | CMCT, CD, CAA |
| | 12 | | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 2 | 1 | | | CMCT, CAA |
| | 2 | | | CMCT |
| | 3 | | | CMCT |
| | 4 | | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 3 | 1 | | | CMCT |
| | 2 | | | CMCT, CAA, CSC, CEC |
| | 3 | | | CMCT, CAA |
| | 4 | | | CMCT, CAA, CSC, CEC |
| | 5 | | | CMCT |
| | 6 | | | CMCT |
| 4 | 1 | | | CMCT |
| | 2 | | | CMCT, CAA, CSC |
| | 3 | | | CMCT, CAA |
| 5 | 1 | | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 2 | | | CMCT, CD |
| | 3 | | | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC |
| | 4 | | | CMCT, CAA |

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 10%

Bloque 2. Números y Álgebra: 50%

Bloque 3. Geometría: 15%

Bloque 4. Funciones: 15%

Bloque 5. Estadística y probabilidad: 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|-----|----------|----|----------|---|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 15 | 3.1 | 3 | 4.1 | 4 | 5.1 | 2 |
| 1.2 | 1 | 2.2 | 10 | 3.2 | 3 | 4.2 | 4 | 5.2 | 3 |
| 1.3 | 0,8 | 2.3 | 10 | 3.3 | 2 | 4.3 | 7 | 5.3 | 2 |
| 1.4 | 0,8 | 2.4 | 15 | 3.4 | 2 | | | 5.4 | 3 |
| 1.5 | 0,8 | | | 3.5 | 3 | | | | |
| 1.6 | 0,8 | | | 3.6 | 2 | | | | |
| 1.7 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.9 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.10 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.11 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.12 | 0,8 | | | | | | | | |

2.3.7.2 Matemáticas Aplicadas

Los criterios de evaluación para **3º de E.S.O. Matemáticas Aplicadas** vienen relacionados con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizajes evaluables:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|-----------------------|--|---|
| Bloque 1 | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> | <p>contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|------------------------|--|---|
| | | <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| <p>Bloque 2</p> | <p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p> <p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.</p> | <p>1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p> <p>1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> | <p>1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p> <p>3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.</p> <p>4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> <p>4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de</p> |
|--|--|---|

| | | |
|-----------------|--|---|
| | | dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. |
| Bloque 3 | <p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p> <p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> | <p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.</p> <p>1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.</p> <p>1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p> <p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p> <p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | | ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud. |
| Bloque 4 | <p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p> | <p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</p> <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario</p> |
| Bloque 5 | <p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones</p> | <p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p> <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad</p> | <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.</p> |
|--|---|--|

Los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE COMPETENCIAS CLAVES |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 1 | CCL, CMCT |

| | | |
|---|----|----------------------|
| | 2 | CMCT, CAA |
| | 3 | CCL, CMCT, CAA |
| | 4 | CMCT, CAA |
| | 5 | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | 6 | CMCT, CAA, CSC, SIEP |
| | 7 | CMCT, CAA |
| | 8 | CMCT |
| | 9 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 10 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 11 | CMCT, CD, CAA |
| | 12 | CCL, CMCT, CD, CAA |
| | 2 | 1 |
| 2 | | CMCT, CAA |
| 3 | | CCL, CMCT, CAA |
| 4 | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 3 | 1 | CMCT, CAA |
| | 2 | CMCT, CAA, CSC, CEC |
| | 3 | CMCT, CAA |
| | 4 | CMCT, CAA, CSC, CEC |
| | 5 | CMCT |
| 4 | 1 | CMCT |
| | 2 | CMCT, CAA, CSC |
| | 3 | CMCT, CAA |
| 5 | 1 | CMCT, CD, CAA, CSC |
| | 2 | CMCT, CD |
| | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA |

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 10%

Bloque 2. Números y Álgebra: 45%

Bloque 3. Geometría: 25%

Bloque 4. Funciones: 10%

Bloque 5. Estadística y probabilidad: 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|-----|----------|----|----------|----|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 15 | 3.1 | 12 | 4.1 | 3 | 5.1 | 4 |
| 1.2 | 1 | 2.2 | 3 | 3.2 | 7 | 4.2 | 4 | 5.2 | 4 |
| 1.3 | 0,8 | 2.3 | 9 | 3.3 | 2 | 4.3 | 3 | 5.3 | 2 |
| 1.4 | 0,8 | 2.4 | 18 | 3.4 | 2 | | | | |
| 1.5 | 0,8 | | | 3.5 | 2 | | | | |
| 1.6 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.7 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.9 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.10 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.11 | 0,8 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.12 | 0,8 | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|

2.3.8. Relaciones curriculares

2.3.8.1. Matemáticas Académicas

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|--------------------------|-----------------------------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | 1, 7 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| | 1.2 | 2, 3, 6, 7, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 |
| | 1.3 | 2, 3, 4, 5, 8 | 1.2, 1.5 |
| | 1.4 | 8, 9, 10, 11 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.5 | 1, 2, 6 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.6 | 2, 7, 8, 10, 11 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.7 | 9, 10, 11 | 1.6 |
| | 1.8 | 1, 7, 9 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.9 | 1, 7, 9 | 1.5, 1.6 |
| | 1.10 | 4, 9 | 1.3, 1.6 |
| | 1.11 | 3, 6 | 1.7 |
| | 1.12 | 3, 6, 10 | 1.7 |
| BLOQUE 2 | 2.1 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 |
| | 2.2 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.7, 2.8 |
| | 2.3 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.10 |
| | 2.4 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.9, 2.11, 2.12 |
| BLOQUE 3 | 3.1 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1, 3.2 |
| | 3.2 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.3 |
| | 3.3 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.3 |
| | 3.4 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.4, 3.5, 3.9 |
| | 3.5 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.6, 3.7 |
| | 3.6 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.8, 3.9 |
| BLOQUE 4 | 4.1 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2, 4.3 |
| | 4.2 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.4, 4.5 |
| | 4.3 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.6 |
| BLOQUE 5 | 5.1 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 |
| | 5.2 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.5, 5.6, 5.7, 5.8 |
| | 5.3 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.4, 5.5, 5.6 |
| | 5.4 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.9, 5.10, 5.11 |

2.3.8.2. Matemáticas Aplicadas

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|--------------------------|-----------------------------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | 1, 7 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| | 1.2 | 2, 3, 6, 7, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 |
| | 1.3 | 2, 3, 4, 5, 8 | 1.2, 1.5 |
| | 1.4 | 8, 9, 10, 11 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.5 | 1, 2, 6 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.6 | 2, 7, 8, 10, 11 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.7 | 9, 10, 11 | 1.6 |
| | 1.8 | 1, 7, 9 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.9 | 1, 7, 9 | 1.5, 1.6 |
| | 1.10 | 4, 9 | 1.3, 1.6 |
| | 1.11 | 3, 6 | 1.7 |
| | 1.12 | 3, 6, 10 | 1.7 |
| BLOQUE 2 | 2.1 | 3, 4, 6, 8 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 |
| | 2.2 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.7 |
| | 2.3 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.8, 2.9 |
| | 2.4 | 1, 2, 7, 8, 9 | 2.10, 2.11, 2.12, 2.13 |
| BLOQUE 3 | 3.1 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1, 3.4 |
| | 3.2 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.2 |
| | 3.3 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.2 |
| | 3.4 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.3 |
| | 3.5 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.5 |
| BLOQUE 4 | 4.1 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2 |
| | 4.2 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.3 |
| | 4.3 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.4, 4.5 |
| BLOQUE 5 | 5.1 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2 |
| | 5.2 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.3, 5.4, 5.5 |
| | 5.3 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.6, 5.7, 5.8 |

2.4. 4º ESO

2.4.1. Situación de partida del presente curso.

2.4.1.1. Matemáticas Académicas.

Los contenidos no impartidos en 3º de la ESO durante el curso 2020-21 son todos de continuidad, que están contemplados en el temario de 4º de la ESO. Por lo tanto, se repasarán y profundizarán a lo largo del presente curso:

CONTENIDOS NO TRABAJADOS

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

2.4.1.2. Matemáticas Aplicadas

Los contenidos no impartidos en 3º de la ESO durante el curso 2019-20 son todos de continuidad, que están contemplados en el temario de 4º de la ESO. Por lo tanto, se repasarán y profundizarán a lo largo del presente curso:

CONTENIDOS NO TRABAJADOS

Bloque 3. Geometría.

Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto

Bloque 4. Funciones.

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de

los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

2.4.2 Objetivos en 4º ESO.

2.4.2.1. Matemáticas Académicas

Los objetivos en 4º ESO Matemáticas Académicas son los mismos expuestos en 2.3.1.1 Matemáticas Académicas en 3º ESO.

2.4.2.2 Matemáticas Aplicadas:

Los objetivos en 4º ESO Matemáticas Aplicadas son los mismos expuestos en 2.3.1.2 Matemáticas Aplicadas en 3º ESO.

2.4.3 Contenidos específicos.

2.4.3.1 Matemáticas Académicas:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2. Representación de números en la recta real. Intervalos.
3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
6. Jerarquía de operaciones.
7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
8. Logaritmos. Definición y propiedades.
9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
11. Ecuaciones de grado superior a dos.
12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
13. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
14. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
15. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
16. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
5. Ecuación reducida de la circunferencia.
6. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
7. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
3. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
4. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
5. Probabilidad condicionada.
6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
8. Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
10. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
11. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

2.4.3.2 Matemáticas Aplicadas:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
3. Jerarquía de las operaciones.
4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
10. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

1. Figuras semejantes.
2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
4. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
5. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
6. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
2. Uso de la hoja de cálculo.
3. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
4. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
6. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

2.4.4 Distribución temporal:

2.4.4.1 Matemáticas Académicas:

| PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE |
|---|--|---|
| Repaso de 3º: 1 semana | <u>Unidad: Polinomios y fracciones algebraicas</u> 3 semanas | <u>Unidad: Funciones</u> 2 semanas |
| Unidad: Números reales. Porcentajes. 2 semanas | <u>Unidad: Ecuaciones e inecuaciones</u> 3 semanas | <u>Unidades: Funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas</u> 4 semanas |
| Unidad: Potencias y radicales. Logaritmos. 3 semanas | <u>Unidad: Sistemas de ecuaciones</u> 2 semanas | <u>Unidad: Estadística</u> 2 semanas |
| Unidad: Trigonometría 3 semanas) | <u>Unidad: Geometría analítica</u> 3 semanas | <u>Unidad: Combinatoria</u> 2 semanas |
| | | <u>Unidad: Probabilidad</u> 2 semanas |

2.4.4.2. Matemáticas Aplicadas:

4º ESO. UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

| U.D. | TÍTULO | Horas previstas | Fecha inicio | Fecha fin | Evaluación |
|-------------------------------------|---|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1er TRIMESTRE | | | | | |
| BLOQUE II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | | | | |
| 1 | Números Reales. | 12 | 20 sep | 7 oct | 7 oct |
| 2 | Proporcionalidad numérica | 14 | 11 oct | 4 nov | 4 nov |
| 3 | Polinomios | 16 | 8 nov | 2 dic | 2 dic |
| 4 | Ecuaciones y sistemas | 6 | 13 dic | 27 ene | 27 ene |
| | | 48 | | | |
| 2º TRIMESTRE | | | | | |
| 4 | Ecuaciones y sistemas (cont) | 12 | 13 dic | 27 ene | 27 ene |
| BLOQUE III. GEOMETRÍA | | | | | |
| 5 | Geometría del plano y del espacio | 16 | 31 ene | 24 feb | 24 feb |
| BLOQUE IV. ANÁLISIS | | | | | |
| 6 | Estudio y representación gráfica de funciones | 14 | 1 mar | 23 mar | 23 mar |
| 7 | Tipos de funciones | 8 | 28 mar | 28 abr | 28 abr |
| | | 50 | | | |
| 3er TRIMESTRE | | | | | |
| 7 | Tipos de funciones (cont) | 8 | 28 mar | 28 abr | 28 abr |
| BLOQUE V. ESTADÍSTICA | | | | | |
| 8 | Probabilidad | 11 | 3 may | 19 may | 19 may |
| 9 | Estadística | 12 | 23 may | 9 jun | 9 jun |
| | | 31 | | | |
| TOTAL HORAS | | 129 | | | |

Temporalización de las unidades didácticas.

| | L | M | X | J | V | S | D | Planificación |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|--|
| SEPT | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | UD 1. Números Reales (12h) |
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | |
| OCT | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | UD 2. Proporcionalidad numérica (14h) |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| NOV | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | UD 3. Polinomios (16h) |
| | 13 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
| | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |
| | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| DIC | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | UD 4. Ecuaciones y sistemas (18h) |
| | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | <i>14-15 Dic. 1ª Evaluación</i> |
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | |
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| ENE | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| FEB | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | UD 5. Geometría del plano y espacio (16h) |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | |
| MAR | 28 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | UD 6. Estudio y representación gráfica de funciones (14h) |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | <i>22-23 Mar. 2ª Evaluación</i> |
| | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | UD 7. Tipos de funciones (16h) |
| ABR | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | <i>Vacaciones Semana Santa</i> |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | |
| MAY | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | UD 8. Probabilidad (11h) |
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | UD 9. Estadística (12h) |
| | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| JUN | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

| L | M | X | J | V | S | D | Planificación |
|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | <i>13 Jun. 3ª Evaluación 4º ESO 22-24 Junio: 3ª Evaluación.</i> |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | |

| 4º ESO | | |
|--|--|--|
| PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE |
| UNIDAD 1: Números reales. 12 sesiones 20 sep-7 oct | UNIDAD 4: Ecuaciones y sistemas. 18 sesiones 13 dic-27 ene | UNIDAD 7: Tipos de funciones. 16 sesiones 28 mar-28 abr |
| UNIDAD 2: Proporcionalidad numérica. 14 sesiones 11 oct-4 nov | UNIDAD 5: Geometría del plano y del espacio. 16 sesiones 31 ene-24 feb | UNIDAD 8: Probabilidad. 11 sesiones 3 may-19 may |
| UNIDAD 3: Polinomios. 16 sesiones 8 nov-10 dic | UNIDAD 6: Estudio y representación gráfica de funciones. 14 sesiones 1 mar-23 mar | UNIDAD 9: Estadística. 12 sesiones 23 may-9 jun |

2.4.5 Elementos transversales

Los elementos transversales para 4º ESO Matemáticas Académicas son los expuestos en 2.3.4.1 Matemáticas Académica y los elementos transversales para 4º ESO Matemáticas Aplicadas son los expuestos en 2.3.4.2 Matemáticas Aplicadas.

2.4.6 Contribución al desarrollo de las competencias

La contribución al desarrollo de las competencias para 4º ESO Matemáticas Académicas es la expuesta en 2.3.5.1 Matemáticas Académicas y la contribución al desarrollo de las competencias para 4º ESO Matemáticas Aplicadas es la expuesta en 2.3.5.2 Matemáticas Aplicadas.

2.4.7 Criterios de evaluación

2.4.7.1 Matemáticas Académicas

Los criterios de evaluación para 4º de E.S.O. **Matemáticas Académicas** vienen relacionados con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizajes evaluables:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|------------------------------|--|--|
| Bloque 1 | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico,</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos</p> | <p>gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|-----------------|---|---|
| | <p>propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción</p> | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| Bloque 2 | 1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p> <p>2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p> <p>3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> | <p>reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p> <p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p> <p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p> <p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p> <p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p> |
| Bloque 3 | <p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p> <p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p> <p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p> | <p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p> <p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p> <p>2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p> <p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p> |
| Bloque 4 | <p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación,</p> | <p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | <p>determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> | <p>mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes</p> |
| Bloque 5 | <p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de</p> | <p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> | <p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p> <p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p> <p>2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p> <p>4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. |
|--|--|---|

Los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE | COMPETENCIAS CLAVES |
|-----------------------|----|-------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | | 1 | | CCL, CMCT |
| | | 2 | | CMCT, CAA |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CAA |
| | | 4 | | CMCT, CAA |
| | | 5 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 6 | | CMCT, CAA, CSC, SIEP |
| | | 7 | | CMCT, CAA |
| | | 8 | | CMCT |
| | | 9 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 10 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 11 | | CMCT, CD, CAA |
| | | 12 | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 2 | | 1 | | CCL, CMCT, CAA |
| | | 2 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CAA |
| | | 4 | | CCL, CMCT, CD |
| 3 | | 1 | | CMCT, CAA |
| | | 2 | | CMCT, CAA |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 4 | | 1 | | CMCT, CD, CAA |
| | | 2 | | CMCT, CD, CAA |
| 5 | | 1 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 2 | | CMCT, CAA |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP |
| | | 4 | | CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 10%

Bloque 2: Números y álgebra 40%

Bloque 3: Geometría 20%

Bloque 4: Funciones 20%

Bloque 5: Estadística y probabilidad 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|---|----------|----|----------|---|----------|----|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 15 | 3.1 | 7 | 4.1 | 12 | 5.1 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1.2 | 1 | 2.2 | 5 | 3.2 | 6 | 4.2 | 8 | 5.2 | 2 |
| 1.3 | 0.8 | 2.3 | 5 | 3.3 | 7 | | | 5.3 | 2 |
| 1.4 | 0.8 | 2.4 | 15 | | | | | 5.4 | 3 |
| 1.5 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.6 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.7 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.9 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.10 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.11 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.12 | 0.8 | | | | | | | | |

2.4.7.2. Matemáticas Aplicadas

Los criterios de evaluación para **4º de E.S.O. Matemáticas Aplicadas** vienen relacionados con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizajes evaluables:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|------------------------------|--|---|
| Bloque 1 | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos,</p> | <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p> <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas</p> |
|--|---|--|

| | | |
|------------------------|--|---|
| | | <p>para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| <p>Bloque 2</p> | <p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p> | <p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | | <p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p> <p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> |
| Bloque 3 | <p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p> | <p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p> <p>2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación</p> |

| | | |
|-----------------|--|--|
| | | informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. |
| Bloque 4 | <p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> | <p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales</p> <p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. |
| Bloque 5 | <p>1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p> | <p>1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p> <p>1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p> <p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, ...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p> <p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p> <p>3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p> |

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE | COMPETENCIAS CLAVES |
|-----------------------|----|-------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | | 1 | | CCL, CMCT |
| | | 2 | | CMCT, CAA |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CAA |
| | | 4 | | CMCT, CAA |
| | | 5 | | CCL, CMCT, CAA, SIEP |
| | | 6 | | CMCT, CAA, CSC, SIEP |
| | | 7 | | CMCT, CAA |
| | | 8 | | CMCT |
| | | 9 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 10 | | CMCT, CAA, SIEP |
| | | 11 | | CMCT, CD, CAA |
| | | 12 | | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 2 | | 1 | | CCL, CMCT, CAA |
| | | 2 | | CCL, CMCT |
| | | 3 | | CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP |
| 3 | | 1 | | CMCT, CAA |
| | | 2 | | CMCT, CD, CAA |
| 4 | | 1 | | CMCT, CD, CAA |
| | | 2 | | CMCT, CD, CAA |
| 5 | | 1 | | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP |
| | | 2 | | CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP |
| | | 3 | | CMCT, CAA |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 10%

Bloque 2: Números y álgebra 40%

Bloque 3: Geometría 20%

Bloque 4: Funciones 20%

Bloque 5: Estadística y probabilidad 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|-----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 20 | 3.1 | 18 | 4.1 | 10 | 5.1 | 3 |
| 1.2 | 1 | 2.2 | 10 | 3.2 | 2 | 4.2 | 10 | 5.2 | 3 |
| 1.3 | 0.8 | 2.3 | 10 | | | | | 5.3 | 4 |
| 1.4 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.5 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.6 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.7 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.9 | 0.8 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.10 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.11 | 0.8 | | | | | | | | |
| 1.12 | 0.8 | | | | | | | | |

2.4.8. Relaciones curriculares

2.4.8.1. Matemáticas Académicas

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|--------------------------|--|
| BLOQUE 1 | 1.1 | 1, 7 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| | 1.2 | 2, 3, 6, 7, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 |
| | 1.3 | 2, 3, 4, 5, 8 | 1.2, 1.5 |
| | 1.4 | 8, 9, 10, 11 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.5 | 1, 2, 6 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.6 | 2, 7, 8, 10, 11 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.7 | 9, 10, 11 | 1.6 |
| | 1.8 | 1, 7, 9 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.9 | 1, 7, 9 | 1.5, 1.6 |
| | 1.10 | 4, 9 | 1.3, 1.6 |
| | 1.11 | 3, 6 | 1.7 |
| | 1.12 | 3, 6, 10 | 1.7 |
| BLOQUE 2 | 2.1 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8 |
| | 2.2 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8 |
| | 2.3 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.9, 2.10, 2.11, 2.12 |
| | 2.4 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.13, 2.14, 2.15, 2.16 |
| BLOQUE 3 | 3.1 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1, 3.2 |
| | 3.2 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.2, 3.3, 3.6, 3.7 |
| | 3.3 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.4, 3.5, 3.7 |
| BLOQUE 4 | 4.1 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2, 4.3 |
| | 4.2 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2, 4.3 |
| BLOQUE 5 | 5.1 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2, 5.4, 5.6 |
| | 5.2 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 |
| | 5.3 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.6, 5.7, 5.8 |
| | 5.4 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 |

2.4.8.2. Matemáticas Aplicadas

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|--------------------------|--|
| BLOQUE 1 | 1.1 | 1, 7 | 1.1, 1.2, 1.3 |
| | 1.2 | 2, 3, 6, 7, 8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 |
| | 1.3 | 2, 3, 4, 5, 8 | 1.2, 1.5 |
| | 1.4 | 8, 9, 10, 11 | 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.5 | 1, 2, 6 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.6 | 2, 7, 8, 10, 11 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.7 | 9, 10, 11 | 1.6 |
| | 1.8 | 1, 7, 9 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 |
| | 1.9 | 1, 7, 9 | 1.5, 1.6 |
| | 1.10 | 4, 9 | 1.3, 1.6 |
| | 1.11 | 3, 6 | 1.7 |
| | 1.12 | 3, 6, 10 | 1.7 |
| BLOQUE 2 | 2.1 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8 |
| | 2.2 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.9, 2.11 |
| | 2.3 | 3, 4, 6, 7, 8 | 2.10, 2.11 |
| BLOQUE 3 | 3.1 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.5 |
| | 3.2 | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | 3.4, 3.5, 3.6 |
| BLOQUE 4 | 4.1 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2, 4.3 |
| | 4.2 | 4, 6, 7, 9, 10 | 4.1, 4.2, 4.3 |
| BLOQUE 5 | 5.1 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2, 5.4 |
| | 5.2 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 |
| | 5.3 | 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11 | 5.5, 5.6, 5.7 |

2.5. GRUPOS BILINGÜES DE INGLÉS

En nuestro departamento contamos con un profesor, D. Miguel Ángel García Carmona, que imparte clases de Matemáticas en los grupos bilingües de 2º de ESO. Por ello incluimos algunas consideraciones generales sobre los grupos bilingües.

2.5.1. Objetivos generales de etapa

- a. Alcanzar el uso autonómico de la lengua.
- b. Construir y expresar discursos orales.
- c. Desarrollar un estilo propio.
- d. Interpretar y producir textos sencillos usando el vocabulario específico de cada materia.
- e. Conseguir el hábito lector desde el disfrute de la lectura.
- f. Respetar y valorar opiniones ajenas.
- g. Preparar al alumnado para vivir en una sociedad plurilingüe.
- h. Fomentar el aprendizaje comprensivo, el trabajo en equipo, la autonomía del aprendizaje y su capacidad para aprender a aprender.
- i. Reflexión sobre el funcionamiento de la lengua como estrategia de aprendizaje.
- j. Primar la competencia comunicativa sobre la lingüística.
- k. Familiarizar a alumnado y profesorado con niveles de competencias propuestos por el MCER.
- l. Despertar en el alumnado el respeto, la tolerancia por otras culturas y sus lenguas.
- m. Fomentar un cambio educativo hacia un modelo de enseñanza que otorga mayor responsabilidad al alumno en su propio aprendizaje.

2.5.2.- Contenidos.

Los contenidos no variarán con respecto a lo establecido en cada una de las programaciones de los Departamentos implicados en el proyecto bilingüe para 2º ESO. El proyecto bilingüe no pretende modificar los contenidos sino ampliarlos y ofrecer un enfoque cultural más amplio, así como un desarrollo completo de las competencias básicas, que se trabajan indistintamente en todas las áreas que se imparten parcialmente en inglés.

2.5.3. Metodología

Los puntos metodológicos en común para las áreas no lingüísticas se caracterizarán por:

- Primar la competencia comunicativa sobre la lingüística.
- Equilibrio entre fluidez y corrección.
- La lectura como vehículo para afianzar las destrezas de comprensión oral y escrita.
- Actividades de inicio, desarrollo y finales.
- Tareas finales: interdisciplinarias y a veces interculturales.
- Trabajo colaborativo.
- Promover la autocorrección, el aprender a aprender, la reflexión sobre la lengua.
- Recompensar el esfuerzo: motivación.
- Unificar terminología.

Los contenidos de la materia que se impartan en inglés serán presentados en su mayor parte por la persona auxiliar de conversación (en caso de que nuestro centro cuente con esta figura en el presente curso) junto con el profesor de la materia correspondiente. Al disponer de conexión a Internet en el aula muchas de las actividades podrán ser realizadas online, estando al servicio del alumnado un banco de páginas web, algunas de ellas con material interactivo.

El número de horas semanales en los que se impartirá la materia en lengua inglesa dependerá del progreso del alumno y del criterio del profesor.

2.5.4.- Evaluación

Se integrará la evaluación de la competencia en comunicación lingüística de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en la presente programación didáctica.

Los contenidos impartidos en inglés, que en ningún caso deben ser inferiores al 50 % de los recogidos en la programación, serán evaluados en esa lengua teniendo como referente los criterios de evaluación definidos en la programación y su correspondiente ponderación.

Se hará uso de estrategias e instrumentos de evaluación variados y que fomenten la autoevaluación y la coevaluación, incluyendo actividades evaluables tanto orales como escritas.

3. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE LA ESO

3.1 Metodología: criterios metodológicos. Recursos y materiales didácticos.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

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

El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-

learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

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

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de

diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones, ...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, ...), ruletas y dados.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

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

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además,

el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

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

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones

sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en las hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones, ...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, ...), ruletas y dados.

MATEMÁTICAS (1º y 2º ESO)

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

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación, se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

Con respecto al bloque primero, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y

comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas». El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de elearning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

Los departamentos didácticos pueden generar dinámicas para la celebración de efemérides como el Día Escolar de las Matemáticas, que se puede realizar en varias fases: una primera en el aula, la segunda consiguiendo implicar al centro en su conjunto y una tercera extendiendo la celebración fuera del centro, sacando las matemáticas a la calle para que los alumnos y alumnas actúen como divulgadores de sus aplicaciones. Con actividades y proyectos de esta índole se consigue desarrollar todas las competencias clave y la mayoría de los elementos transversales contemplados.

La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos matemáticos. Además, debemos

enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

Para el segundo bloque, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno «con mirada matemática», recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.

En el bloque cuarto sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del

alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas materias del currículo.

El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los miembros del Departamento hemos decidido priorizar el tratamiento de los problemas y establecer la siguiente metodología específica. Se le facilitará al alumnado una serie de estrategias para la resolución:

1) COMPRENDER EL PROBLEMA

- a) Se debe leer el enunciado despacio.
- b) ¿Cuáles son los datos? (lo que conocemos)
- c) ¿Cuáles son las incógnitas? (lo que buscamos)
- d) Hay que tratar de encontrar la relación entre los datos y las incógnitas.
- e) Si se puede, se debe hacer un esquema o dibujo de la situación.

2) TRAZAR UN PLAN PARA RESOLVERLO.

- a) ¿Este problema es parecido a otros que ya conocemos?
- b) ¿Se puede plantear el problema de otra forma?
- c) Imaginar un problema parecido, pero más sencillo.
- d) Suponer que el problema ya está resuelto; ¿cómo se relaciona la situación de llegada con la de partida?
- e) ¿Se utilizan todos los datos cuando se hace el plan?

3) PONER EN PRÁCTICA EL PLAN.

- a) Al ejecutar el plan se debe comprobar cada uno de los pasos.
- b) ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?
- c) Antes de hacer algo se debe pensar: ¿qué se consigue con esto?

- d) Se debe acompañar cada operación matemática de una explicación contando lo que se hace y para qué se hace.
- e) Cuando se tropieza con alguna dificultad que nos deja bloqueados, se debe volver al principio, reordenar las ideas y probar de nuevo.

4) COMPROBAR LOS RESULTADO.

- a) Leer de nuevo el enunciado y comprobar que lo que se pedía es lo que se ha averiguado.
- b) Debemos fijarnos en la solución. ¿Parece lógicamente posible?
- c) ¿Se puede comprobar la solución?
- d) ¿Hay algún otro modo de resolver el problema?
- e) ¿Se puede hallar alguna otra solución?
- f) Se debe acompañar la solución de una explicación que indique claramente lo que se ha hallado.
- g) Se debe utilizar el resultado obtenido y el proceso seguido para formular y plantear nuevos problemas.

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Pueden ser recursos humanos (profesor, orientador...), didácticos (libros, audiovisuales, ...) y ambientales (espacios, laboratorio, instalaciones...).

El material didáctico a utilizar se encuentra en las aulas específicas de ciencias, así como en la biblioteca y el aula de audiovisuales, siendo el siguiente:

- Libro de texto: editorial OXFORD para Matemáticas de 1º, 2º, 3º y 4º de E.S.O.
- Libros de lecturas
- Prensa escrita
- Cuadernillos para los alumnos con mayores dificultades de aprendizajes
- Uso de material fotocopiado
- Actividades y juegos obtenidos desde Internet
- Calculadoras
- Material videográfico.
- Reglas, compás, etc.
- Fichas, dados, tangram, cuerpos geométricos, juegos...
- Pizarra digital, cañón.

3.2 Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias

clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecida en el Proyecto Educativo del Centro.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado del grupo en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

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.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a

través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia**, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.

- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación** asociados a los criterios de evaluación.

¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las **técnicas e instrumentos** que emplearemos para la recogida de datos y que responden al *¿Cómo evaluar?* serán:

Técnicas:

- **Las técnicas de observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossier, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- **Las técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, tomaremos como referente los criterios de evaluación. Para medir dicho grado de adquisición utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- A. Observación directa y sistemática del alumnado (Actitud en clase, ante la materia (interés, participación, asistencia...), hacia los compañeros y el profesor).
- B. Pruebas escritas, preguntas de clase y ejercicios escritos (Observación de la comprensión y asimilación de los contenidos)
- C. Análisis, descripciones, memorias, resúmenes, esquemas, etc.
- D. Participación en las actividades de clase en el aula.
- E. Cuaderno con los ejercicios y tareas realizadas en casa.
- F. Trabajos monográficos, investigación e informes técnicos.
- G. Valoración de la expresión oral y escrita teniendo en cuenta la ortografía.
- H. Participación en actividades grupales: trabajo cooperativo, ...

En las siguientes tablas se relacionan los bloques de contenidos, criterios de evaluación, competencias clave e instrumentos utilizados en cada uno de los diferentes niveles de la materia de Matemáticas en la ESO:

| | BLOQUES | CRITERIOS | COMPETENCIAS | INSTRUMENTOS | |
|-------------------------------|------------------|-----------|--------------|----------------------------------|------------------|
| MATEMÁTICAS 1º ESO | 1 (Todas las UD) | 1- 12 | TODAS | A, C, G, H | |
| | 2 | UD 1 | 1 | CCL, CMCT, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 2 | 2 | CMCT | |
| | | UD 3 | 1, 3, 4 | CCL, CMCT, CD, CSC, CAA, SIEP | C, F, G |
| | | UD 4 | 1, 3, 4 | | |
| | | UD 5 | 1, 3, 4 | | |
| | | UD 6 | 7 | CCL, CMCT, CAA | |
| | | UD 8 | 1, 3, 4, 5 | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP | |
| | 3 | UD 9 | 1 | CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 10 | 1 | | |
| | | UD 11 | 1 | | |
| | | UD 12 | 2, 6 | CCL, CMCT, CD, CSC, SIEP | |
| | 4 | UD 13 | 1 | CMCT | A, B, D, E, G, H |

| | | | | |
|---|-------|------------|-------------------------------|------------------|
| 5 | UD 14 | 1, 2, 3, 4 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP | A, B, D, E, G, H |
|---|-------|------------|-------------------------------|------------------|

BLOQUES CRITERIOS COMPETENCIAS INSTRUMENTOS

MATEMÁTICAS 2º ESO

| | | | | |
|------------------|------------|---------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 (Todas las UD) | | 1- 12 | TODAS | A, C, G, H |
| 2 | UD 1 | 1, 3, 4 | CCL, CMCT, CSC | A, B, D, E, G, H C, F, G |
| | UD 2 | 1, 3, 4 | CMCT, CD, CAA, SIEP | |
| | UD 3 | 1, 3, 4 | CCL, CMCT, CAA, SIEP | |
| | UD 5 | 6 | CCL, CMCT, CAA | |
| | UD 6 y 7 | 7 | CMCT, CSC, SIEP | |
| 3 | UD 8 | 5 | CMCT, CAA, SIEP, CEC | A, B, D, E, G, H C, F, G |
| | UD 9 | 4 | CMCT, CAA | |
| | UD 10 | 3 | CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC | |
| 4 | UD 11 y 12 | 5, 6 | CMCT, CAA | A, B, D, E, G, H |
| | UD 13 | 2, 3, 4 | CCL, CMCT, CAA, SIEP | |
| 5 | UD 14 | 1, 2 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP, CEC | A, B, D, E, G, H |

BLOQUES CRITERIOS COMPETENCIAS INSTRUMENTOS

**MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
3º ESO**

| | | | | |
|------------------|-------|------------|-------------------------|---------------------------------|
| 1 (Todas las UD) | | 1- 12 | TODAS | A, C, G, H |
| 2 | UD 1 | 1 | CMCT | A, B, D, E, G, H C, F, G |
| | UD 2 | 1 | | |
| | UD 6 | 2 | | |
| | UD 3 | 3 | | |
| | UD 4 | 4 | | |
| 3 | UD 5 | 4 | CCL, CMCT, CD, CAA | A, B, D, E, G, H C, F, G |
| | UD 8 | 1, 2 | CMCT | |
| | UD 9 | 1, 3, 4, 5 | CMCT, CAA, CSC, CEC | |
| 4 | UD 10 | 1, 5, 6 | CMCT, CAA | A, B, D, E, G, H |
| | UD 11 | 1, 3 | CMCT, CAA, CSC | |
| 5 | UD 12 | 2, 3 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC | A, B, D, E, G, H C,F,G |
| | UD 13 | 1, 2, 3 | CMCT, CAA | |
| | UD 14 | 4 | | |

| | BLOQUES | CRITERIOS | COMPETENCIAS | INSTRUMENTOS | |
|---|------------------|-----------|----------------------------|------------------------------------|------------------|
| MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO | 1 (Todas las UD) | 1- 12 | TODAS | A, C, G, H | |
| | 2 | UD 1 | 1 | CMCT, CD, CAA | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 2 | 1 | | |
| | | UD 3 | 2 | CMCT, CAA CCL, CMCT, CD, CAA | C, F, G |
| | | UD 4 | 3, 4 | | |
| | 3 | UD 5 | 1, 2 | CMCT, CAA, CSC, CEC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 6 | 3, 4 | | |
| UD 7 | | 1, 5 | CMCT, CAA | C, F, G | |
| 4 | UD 8 | 1, 2, 3 | CMCT, CAA, CSC | A, B, D, E, G, H | |
| 5 | UD 9 | 1, 2, 3 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC | A, B, D, E, G, H | |

| | BLOQUES | CRITERIOS | COMPETENCIAS | INSTRUMENTOS | |
|--|------------------|-----------|-----------------|----------------------------------|------------------|
| MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO | 1 (Todas las UD) | 1- 12 | TODAS | A, C, G, H | |
| | 2 | UD 1 | 1, 2 | CCL, CMCT, CAA, SIEP | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 2 | 1, 2 | | |
| | | UD 3 | 3 | CCL, CMCT, CAA CCL, CMCT, CD | C, F, G |
| | | UD 4 | 4 | | |
| | | UD 5 | 4 | | |
| | 3 | UD 6 | 2 | CMCT, CAA | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 7 | 1 | | |
| | | UD 8 | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA | C, F, G |
| | 4 | UD 9 | 1, 2 | CMCT, CAA, CD | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 10 | | | |
| | | UD 11 | | | |
| | 5 | UD 12 | 3, 4 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 13 | 1, 2 | | |
| UD 14 | | 1, 2 | CMCT, CAA, SIEP | | |

| BLOQUES | CRITERIOS | COMPETENCIAS | INSTRUMENTOS |
|---------|-----------|--------------|--------------|
|---------|-----------|--------------|--------------|

**MATEMÁTICAS APLICADAS
4º ESO**

| 1 (Todas las UD) | 1- 12 | TODAS | A, C, G, H |
|------------------|-------|---------|-------------------------------|
| 2 | UD 1 | 1 | CCL, CMCT, CAA |
| | UD 2 | 1 | |
| | UD 3 | 1 | |
| | UD 4 | 1 | |
| | UD 5 | 2 | |
| | UD 6 | 2,3 | |
| 3 | UD 7 | 1 | CMCT, CAA |
| | UD 8 | 2 | CMCT, CD, CAA |
| 4 | UD 9 | 1, 2 | CMCT, CD,CAA |
| | UD 10 | | |
| 5 | UD 11 | 1, 2 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP |
| | UD 12 | 3 | CMCT, CAA |
| | UD 13 | 1, 2, 3 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Cada criterio de evaluación será calificado con una nota numérica entre uno y diez, atendiendo a las calificaciones obtenidas por el alumnado en cada uno de los instrumentos de evaluación, que influirán en cada criterio de evaluación.

La calificación de las evaluaciones primera, segunda y tercera será la resultante de la media ponderada de acuerdo con los pesos establecidos en la programación de todos los criterios evaluados hasta el momento en cada evaluación.

La calificación de la evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados a lo largo del curso.

A aquellos alumnos que no obtengan una calificación positiva en la evaluación ordinaria se les entregará un informe personalizado con los objetivos y contenidos no alcanzados que será la referencia para la prueba extraordinaria.

3.3 Medidas y programas de atención a la diversidad:

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todo el alumnado en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Principios generales de actuación para la atención a la diversidad.

Con objeto de hacer efectivos los principios de educación inclusiva y accesibilidad universal sobre los que se organiza el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, los centros docentes desarrollarán las medidas de atención a la diversidad, tanto organizativas como curriculares que les permitan, en el ejercicio de su autonomía, una organización flexible de las enseñanzas y una atención personalizada del alumnado.

Los principios generales de actuación para la atención a la diversidad son los siguientes:

- a. La consideración y el respeto a la diferencia, así como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- b. La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.
- c. La detección e identificación temprana de las necesidades educativas del alumnado que permita adoptar las medidas más adecuadas para garantizar su éxito escolar. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten las necesidades, estarán destinadas a responder a las situaciones educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y no podrán suponer una discriminación que impida al alumnado alcanzar dichos elementos curriculares.
- d. La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y titulación en la etapa. El marco indicado para el tratamiento del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo es aquel en el que se asegure un enfoque multidisciplinar, mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la individualización de la enseñanza, asegurándose la accesibilidad universal y

el diseño para todos y todas, así como la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda al alumnado y, en su caso, de los departamentos de orientación.

- e. La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

3.3.1. Programas de atención a la diversidad

Los centros docentes establecerán los siguientes programas de atención a la diversidad: programas de refuerzo del aprendizaje, programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de primero y cuarto curso, y programas de profundización.

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.

Asimismo, los centros docentes podrán establecer programas de profundización para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

Se informará periódicamente a las familias de la evolución del alumnado al que se le apliquen dichos programas.

3.3.1.1. Programas de refuerzo del aprendizaje

Los programas de refuerzo del aprendizaje tienen como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Están dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a. Alumnado que no haya promocionado de curso.
- b. Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ ámbitos del curso anterior.

- c. Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

El profesorado que lleve a cabo los programas de refuerzo del aprendizaje, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

Dichos programas se desarrollarán, en su caso, en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

a) Alumnado que no promociona de curso

El alumnado que no promocio de curso y que una de sus materias suspensas en el curso anterior pertenezca al Departamento de Matemáticas tendrá una especial atención, desarrollando las siguientes acciones:

- Se evaluarán los criterios de evaluación no alcanzados mediante la prueba inicial y la evolución del alumnado los primeros días del curso, así como el informe individualizado de la materia del curso anterior.
- Se realizará un seguimiento del alumnado en clase (utilizando una hoja de seguimiento) prestando mayor atención a su evolución y en continua comunicación con el tutor, y a través de éste con la familia, comunicando el esfuerzo y resultados que se van observando.
- Siempre que se detecten dificultades de aprendizaje se utilizarán actividades de refuerzo como las recogidas en los cuadernillos de refuerzo.
- Si se detectan dificultades de comprensión de los contenidos se realizarán explicaciones más detalladas y si el problema es el esfuerzo y la motivación se buscará la colaboración de la familia o incluso del orientador para tratar de motivar al alumno o alumna en cuestión.

Alumnado repetidor con Matemáticas suspensas en el curso anterior:

1º ESO: 13 alumnos

2º ESO: 3 alumnos

3º ESO: 5 alumnos

4º ESO: 2 alumnos

Puede ocurrir también que haya alumnado que ha cursado en 3º ESO las Matemáticas Aplicadas y que en 4º ESO están cursando Matemáticas Académicas. Para este tipo de alumnado se trabajará con un plan específico personalizado, al igual que en este apartado está descrito.

Número de alumnos: 4

Para estos alumnos se llevará una hoja de seguimiento según el modelo del ANEXO III.

b) Alumnado que no supera materias/ámbitos de cursos anteriores

Para la recuperación de las asignaturas pendientes se seguirá el siguiente procedimiento:

El profesorado responsable de las materias no superadas, al ser de continuidad en el caso de las matemáticas durante toda la E.S.O., será el profesor de matemáticas del curso en el que se encuentre matriculado el alumno, y será quién ponga la calificación de dicha materia pendiente en cada trimestre, así como la final.

Se entregará a cada alumno un cuaderno de actividades para la recuperación, el profesor del curso correspondiente resolverá las dudas que se le planteen a cada alumno y las corregirá. Además, a lo largo del trimestre se realizarán pruebas. Si se observa que el alumno no supera los criterios, utilizando los instrumentos mencionados, se volverá a entregar otras actividades sobre los criterios de evaluación no alcanzados.

En el caso del Programa de Mejora, y dado el carácter específico de este programa, el alumnado no tendrá que recuperar las materias no superadas de cursos previos a la incorporación a dicho programa. El ámbito no superado del primer año del programa de Mejora se recuperará superando el del segundo año, aunque también se hará un seguimiento personalizado.

Para el seguimiento de los alumnos pendientes se entregará la siguiente información a las familias por duplicado, dejando copia en posesión del profesor responsable del seguimiento.

Evaluación de los aprendizajes no adquiridos en la E.S.O.

El profesorado responsable de las materias no superadas, al ser de continuidad en el caso de las matemáticas durante toda la E.S.O., será el profesor de matemáticas del curso en el que se encuentre matriculado el alumno, y será quién ponga la calificación de dicha materia pendiente en cada trimestre, así como la final.

Se convocará a dichos alumnos a una reunión informativa donde se le proporcionará el procedimiento para recuperar los criterios de evaluación no alcanzados y los criterios de calificación.

Se entregará a cada alumno un cuaderno de actividades para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. El profesor del curso correspondiente resolverá las dudas que se le planteen a cada alumno y corregirá los cuadernos de actividades.

A lo largo de cada trimestre, se realizará una prueba escrita; si se observa que el alumno no la supera se volverán a entregar otras actividades sobre los criterios de evaluación no alcanzados y se realizará otra prueba final, si es necesario, en el caso que no haya superado la materia por el procedimiento anterior.

Criterios de calificación:

Cada criterio de evaluación no superado por el alumno en el curso anterior será calificado con una nota numérica entre uno y diez, atendiendo a las calificaciones obtenidas por el alumnado en cada uno de los instrumentos de evaluación, que influirán en cada criterio de evaluación.

La calificación de las evaluaciones primera, segunda y tercera será la resultante de la media ponderada de acuerdo con los pesos establecidos en la programación de todos los criterios evaluados hasta el momento en cada evaluación.

La calificación de la evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados a lo largo del curso.

A aquellos alumnos que no obtengan una calificación positiva en la evaluación ordinaria se les entregará un informe personalizado con los objetivos y contenidos no alcanzados que será la referencia para la prueba extraordinaria.

Alumnos con pendientes en el presente curso:

2º de ESO con Matemáticas pendientes de 1º: 9 alumnos.

3º de ESO con Matemáticas pendientes de 1º: 2 alumnos.

3º de ESO con Matemáticas pendientes de 2º: 8 alumnos.

4º de ESO con Matemáticas pendientes de 2º: 1 alumno.

3º de ESO con Matemáticas de PMAR pendientes de 2º: 4 alumnos.

4º de ESO con Matemáticas Académicas pendientes de 3º: 8 alumnos.

4º de ESO con Matemáticas Aplicadas pendientes de 3º: 4 alumnos.

4º de ESO con Matemáticas de PMAR pendientes de 3º: 2 alumnos.

Para estos alumnos se llevará una hoja de seguimiento según el modelo del ANEXO II.

Prueba extraordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se acuerda que para aquellos alumnos con evaluación negativa se les dará, junto con los informes, una relación de actividades orientativas que deberán entregar el día de la prueba extraordinaria.

ESO:

La calificación de la evaluación extraordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados en la prueba extraordinaria junto con la calificación obtenida en los criterios de evaluación superados a lo largo del curso.

La prueba escrita para primero, segundo y tercero de la ESO será en septiembre, y, para cuarto de ESO, en junio.

Respecto a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos durante el mismo curso escolar, en todo momento se podrán a disposición del alumnado herramientas para recuperar los aprendizajes (pruebas de recuperación por trimestres, pruebas de recuperación final, ...)

c) Alumnado con dificultades de aprendizaje y NEAE

Las adaptaciones curriculares significativas irán dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, con la finalidad de facilitar la accesibilidad de los mismos al currículo.

Las adaptaciones curriculares significativas suponen la modificación de los elementos del currículo, incluidos los objetivos de la etapa y los criterios de evaluación. Se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave.

Las adaptaciones curriculares significativas podrán aplicarse cuando el alumnado presente un desfase curricular de al menos dos cursos en la materia objeto de adaptación entre el nivel de competencia curricular alcanzado y el curso en que se encuentre escolarizado.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1.b) de la Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado, la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas corresponderá al profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales, con la colaboración del profesorado de la materia encargado de su impartición, y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

La aplicación, seguimiento, así como la evaluación de las materias con adaptaciones curriculares significativas serán compartidas por el profesorado que las imparta y por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales

Para este curso académico y tras la reunión informativa con el departamento de orientación, nos informan los alumnos con Necesidades Educativas Especiales que tendremos que tratar en los diferentes niveles.

Para el presente curso escolar, el departamento tiene el siguiente número de alumnos con adaptaciones curriculares significativas:

- En 1º ESO: 8 alumnos
- En 2º ESO: 0 alumnos
- En 3º ESO: 0 alumnos
- En 4º ESO: 0 alumnos
- ESPA: 0 alumnos

3.3.1.2. Programas de profundización

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización.

La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.

La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación y la coordinación del tutor o la tutora.

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

El profesorado que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

Por otro lado, también se harán adaptaciones curriculares para el **alumnado con altas capacidades intelectuales**, donde se contemplarán medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario (participación en concursos matemáticos, ...). Al igual que las adaptaciones curriculares significativas, requieren una evaluación psicopedagógica previa. La elaboración y

aplicación es responsabilidad del profesor de la materia, con asesoramiento del departamento de orientación.

Para este curso académico y tras la reunión informativa con el departamento de orientación, nos informan los alumnos con altas capacidades que tendremos que tratar en los diferentes niveles.

Para el presente curso escolar, el departamento tiene el siguiente número de alumnos:

- En 1º ESO: 1 alumnos
- En 2º ESO: 0 alumnos
- En 3º ESO: 2 alumnos
- En 4º ESO: 4 alumnos

3.3.1.3. Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de ESO

Los centros docentes ofertarán al alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales, con la finalidad de asegurar los aprendizajes de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera, que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.

Estos programas de refuerzo en primer curso estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a. Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en las materias especificadas en el apartado anterior, según el informe final de etapa de Educación Primaria.
- b. Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
- c. Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera.

Estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto

de refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Se incluirá en el horario semanal del alumnado un módulo horario de libre disposición con objeto de facilitar el desarrollo del citado programa.

El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.

El alumnado que supere las dificultades de aprendizaje detectadas abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a las actividades programadas para el grupo.

El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el expediente e historial académico del alumnado.

PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN MATEMÁTICAS 1º ESO:

TÍTULO: Aprendizaje basado en los puntos explosivos del proyecto Global Math Project.

DIRIGIDO A: Alumnos de 1º ESO.

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo principal que persigue la materia de libre disposición es desarrollar una experiencia de aprendizaje altamente motivadora y participativa en la materia de matemática, ayudando así a los alumnos que presentan más problemas a la hora de enfrentarse a cualquier actividad matemática. Esto se llevará a cabo mediante la

aplicación de una metodología basada en el proyecto Global Math Project, como eje principal de trabajo a lo largo del curso académico. Este proyecto lo llevan a cabo numerosos investigadores de renombre, como Sergio Belmonte, y se han creado alternativas para hacer frente a los problemas que los alumnos y alumnas poseen en la Educación Primaria y Secundaria. No obstante, se irán intercalando otras actividades de índole lúdicas como pueden ser bingos matemáticos, acertijos de lógica y pensamiento lateral, técnicas simples de cálculo mental, uso de la aplicación Mathex como concurso de cuestiones matemáticas, el juego del password con conceptos matemáticos y bien algunas fichas de repaso de Ana García Azcárate, las cuales se presentan de una forma bastante atractiva y divertida para el alumnado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Los objetivos que se pretenden alcancen los alumnos con esta experiencia son los siguientes:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje las formas de expresión y de razonamiento matemático, en un ámbito habitual para el hombre, como son los juegos.
- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, y elaborar y utilizar diferentes estrategias.
- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- Identificar los elementos matemáticos (geométricos, gráficos, cálculos, etc...) presentes en otras fuentes de información como son los juegos de mesas (reglas, mecánicas, ...)
- Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en el juego.
- Integrar los conocimientos matemáticos en la dinámica del juego.
- Fortalecer la autoestima de los alumnos a través experiencias positivas con las matemáticas.
- Favorecer la tolerancia, la empatía, la toma de responsabilidad y la participación activa.

- Plantear la gamificación y la aplicación de las matemáticas a la vida cotidiana como mecanismos para impulsar la motivación y participación del alumnado.
- Presentar los resultados obtenidos en la feria de la ciencia y del conocimiento de nuestro centro educativo, y transmitir sus experiencias al resto de alumnos, para que puedan valorar las matemáticas, como parte de nuestra cultura y sociedad actual.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

Con esta experiencia se trabajan todas las competencias que establece el currículum:

1. Competencia en comunicación lingüística (CL): Los juegos son un medio de expresión y, como tal, requiere de la comunicación continua entre los equipos y entre los miembros de los mismos. Lejos de encontrarse simplemente resolviendo ejercicios, se necesita interactuar con los demás y consultar información. Los alumnos necesitarán para ello saber preguntar, por lo que desarrollarán esta competencia.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): Esta es fundamental pues los contenidos de las pruebas son matemáticos.
3. Competencia digital (CD): Se requerirá búsqueda de información en internet para conocer el juego en el que nos estamos basando, sus dinámicas de juego y sus reglas, así como el estilo gráfico que presenta para poder reproducirlo.
4. Aprender a aprender (CAA): Se fomenta la autonomía del alumno y de cada grupo en su conjunto. No se le proporcionan soluciones sino pistas que les guíen. Solo ellos serán responsables de sus avances y de sus aprendizajes.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC): El alumno tendrá que relacionarse y cooperar con sus compañeros en un ambiente democrático de toma de decisiones.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP): El alumno tendrá que trabajar su propio conocimiento y ponerlo en práctica.

7. Conciencia y expresiones culturales (CEC): Las historias que dan argumento al juego, así como la relación con la vida cotidiana y la contextualización en un entorno determinado.

CONTENIDOS:

Los contenidos son los indicados en el apartado 2.1.3 de la presente programación para 1º ESO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Los exploding dots o puntos explosivos, son una técnica alternativa a los métodos tradicionales de enseñanza. Esta técnica fue creada por Tanton, siendo su principal finalidad que el alumnado supere sus dificultades con las matemáticas. Este recurso, facilita la comprensión y asimilación de las operaciones aritméticas a través de la representación gráfica. Asimismo, el alumno o alumna adquiere los conocimientos básicos y operaciones mediante la manipulación y visualización de esos puntos explosivos, ayudando a comprender el proceso matemático.

El origen de los exploding dots o puntos explosivos, comienza con un relato ficticio de Tanton: la construcción de una máquina durante su infancia. Esta máquina tendría, tan solo, una fila de cajas que se extendería hacia la izquierda, tanto como nuestra mente sea capaz de imaginar. Como K. A. Bacche, Tanton y Propp (2018) indican, esta teoría se basa en métodos muy antiguos, aunque en estos no se utilizaran, necesariamente, puntos y cajas; como, por el ejemplo, en el ábaco.

La primera máquina que inventó fue la “dos-uno” ($1 \leftarrow 2$), que se escribe y se lee de derecha a izquierda, justo al contrario de lo que se suele hacer. Esta máquina, sirve para poner puntos sólidos o dots, siempre en la caja que esté más a la derecha. Al colocar un punto en esta, no ocurre nada, porque se trata de una máquina “dos-uno”. Sin embargo, si se añade uno más, estos explotan, desaparecen, y se convierten en un punto en una caja más a la izquierda. Esto ocurrirá, sucesivamente, con cada uno de los puntos que se vayan añadiendo. Por lo tanto, con esta máquina y con este proceso, se consigue realizar lo que muchos y muchas ya se habrán dado cuenta, el cambio de numeración decimal a código binario. K. A. Bacche, Tanton y Propp (2018), relatan que, a pesar de haber inventado muchas otras máquinas, además de la “dos-

uno" ($1 \leftarrow 2$), la que más éxito ha tenido y con la que más se trabaja es con la máquina "diez-uno" ($1 \leftarrow 10$); lo que es igual a trabajar con el sistema decimal. En una máquina "diez-uno" ($1 \leftarrow 10$), cada diez puntos se sustituyen por un punto en la siguiente caja a la izquierda. Uno de los argumentos que Tanton aporta para entender la popularidad de la máquina "diez-uno", es lo fácil que resulta trabajar con este sistema, ya que es el más utilizado en la cultura occidental. Otra razón que explica la aceptación de este sistema, se debe a la propia fisiología humana de nacer con diez dedos en nuestras manos, o lo que es lo mismo, diez dígitos. Además, como se ha mencionado anteriormente, la máquina ($1 \leftarrow 10$) permite operar con los números sin tener que codificarlos primero, lo que facilita aún más el trabajar con ella.

A partir de esta idea se irán trabajando la confección de nuestros sistemas de numeración (entendiendo el potencial que tiene el sistema posicional), operaciones aritméticas, incluso una breve introducción al álgebra.

METODOLOGÍAS ADAPTADAS, ESTRATEGIAS, DINÁMICAS DE TRABAJO, AGRUPAMIENTOS, DISTRIBUCIÓN DE TAREAS O ROLES, ETC.:

Exploding Dots es una nueva metodología de enseñanza de las matemáticas adoptada por una comunidad global de profesores y prácticas para las etapas de Educación Primaria y Educación Secundaria. La metodología sustenta sus bases en la comprensión del valor posicional de las cifras y en una narrativa matemática que cubre la aritmética y el álgebra de las matemáticas escolares desde diferentes islas y mundos de aventuras. Más de 6,5 millones de estudiantes y profesores alrededor del planeta han explorado las maravillas de Exploding Dots.

En primer lugar, se propone una aproximación al tema en la que se valorará los conocimientos previos del alumnado y la percepción que tienen sobre ellos. Posteriormente, se introducirán en una activación, destinada a que los niños y niñas comiencen a jugar con los puntos explosivos. Por último, después de haber hecho el primer acercamiento, comienza el trabajo como tal; cuyo producto final será la elaboración y resolución de diferentes problemas matemáticos.

Podemos destacar que los beneficios de los juegos para los adolescentes son:

- **Mejora la autoestima:** El juego requiere de la participación de todos. Quien más y quien menos, con su aportación, mayor o menor, ayuda a todo el equipo, los chicos se sentirán bien al ofrecer todo lo que pueden a los demás, se

sentirán valorados, queridos y su autoestima se verá beneficiada enormemente al sentirse bien consigo mismos, algo crucial durante los años de infancia y adolescencia.

- **Valoran las opiniones:** Al ver la importancia que tiene su opinión y la de los demás para sacar el trabajo adelante los adolescentes aprenderán con el juego a valorar las opiniones de otros y las propias. Aumenta el respeto y se da importancia a todo lo que se dice, aprendiendo a echar el ojo a cada detalle y tenerlo todo en cuenta. Por supuesto, con este trabajo se aprende, poco a poco, a dejar de imponer nuestras ideas.
- **Sirve para que aprendan a organizarse:** Que las normas durante la adolescencia parecen difuminarse es una realidad, crear ambientes donde las normas se cumplan servirá para que esto sea más fácil de mantener en el resto de circunstancias es por esto que el juego para adolescentes puede resultar beneficioso.
- **Trabajan en equipo:** De estos dos puntos anteriores desprendemos que el trabajo en equipo es esencial. El juego requiere de la cooperación y la puesta en común de las ideas, se aprende a dividir el trabajo, a ser eficiente... ¡Un juego ideal para una edad tan difícil en la que estos valores son completamente necesarios!
- **Diversión diferente:** Los chicos siempre están aburridos y necesitan emociones nuevas. Un juego de mesa supone una diversión diferente e inolvidable. Mezclar la diversión con un manojito de cosas positivas no hace más que incentivar a grandes y pequeños para que el juego se convierta en un recurso cada vez más solicitado.
- **Euforia:** Los *juegos de mesa para adolescentes* te hacen sentir euforia y mucho más.
- **Mejora la atención:** Quieras que no, la aventura supone **20-30 minutos seguidos de atención**, lo cual lo convierte en un recurso ideal para aquellos chicos con problemas de atención.
- **Mejora la creatividad.**
- **Potencia la memoria.**
- **Ayuda a resolver problemas.**

- **Incrementa la capacidad lectora.**
- **Facilita la concentración.**

Recursos necesarios para el desarrollo de la experiencia (materiales, aulas y otros espacios, etc.): Está previsto que toda la experiencia se lleve a cabo dentro del aula, con materiales sencillos (fotocopias textos puntos explosivos, libros de Ana García Azcárate, aplicación Mathex, pizarra, proyector.

Tendremos prevista alguna visita al aula de informática para poder trabajar el proyecto con los ordenadores, pues lo hace más visible e interactivo.

Evaluación del alumnado y de la propia experiencia (criterios de evaluación, instrumentos de medida, etc.):

Principalmente se reforzarán (aunque no se evaluarán oficialmente) los contenidos mínimos de la materia de matemáticas en 1º ESO, dado que esta asignatura no es evaluable. No obstante, siempre se estará en continua comunicación con el profesorado que imparte matemáticas en 1º ESO para atajar aquellas carencias que sean más urgentes en los alumnos que cursan dicha materia.

3.3.1.4. Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de ESO

Los centros docentes ofertarán al alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria los programas de refuerzo de las materias generales del bloque de asignaturas troncales que determinen, con la finalidad de facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en estas materias y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Estos programas de refuerzo en cuarto curso estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que durante el curso o cursos anteriores haya seguido un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

- b) Alumnado que, repitiendo cuarto curso, requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
- c) Alumnado que, procediendo de tercero ordinario, promocione al cuarto curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador, entregado a la finalización del año anterior.

Estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto de refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, y facilitar el logro de los objetivos previstos para estas materias.

El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.

El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el expediente e historial académico del alumnado.

El alumnado que curse estos programas quedará exento de cursar una de las materias del bloque de asignaturas específicas de opción o de libre configuración autonómica, de acuerdo con los criterios y el procedimiento que establezca el centro docente en su proyecto educativo, y habiendo sido oídos el alumno o la alumna, los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal. En todo caso, el alumno o la alumna deberá cursar una materia específica de las establecidas en el artículo 12.7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio. En los documentos de evaluación se utilizará el término «Exento» en la casilla referida a la materia específica de opción o de libre configuración autonómica, en su caso, y el código «EX» en la casilla referida a la calificación de la misma.

3.3.1.5. Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR)

Alumnado destinatario: de acuerdo con lo establecido en el artículo 19.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, estos programas irán dirigidos preferentemente a aquellos alumnos y alumnas que presenten dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo.

Durante el presente curso académico, impartiremos el ACT de PMAR en 2º ESO.

El programa de mejora, constituye una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos que están en las aulas. Los alumnos que cursan este programa poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y por tanto la adquisición de los objetivos de la etapa.

Objetivos

Matemáticas y Física y Química

1. Traducir al lenguaje habitual distintas expresiones matemáticas (numéricas, algebraicas, gráficas, geométricas, lógicas, probabilísticas...).
2. Usar con precisión y rigor expresiones del lenguaje matemático (numérico, algebraico, gráfico, geométrico, lógico, probabilístico).
3. Emplear la lógica para organizar, relacionar y comprobar datos de la vida cotidiana en la resolución de problemas.
4. Interpretar y comprobar medidas reales con la finalidad de interpretar y comprender mejor la realidad física y cotidiana.
5. Emplear distintos medios, números y unidades fundamentales de capacidad, masa, superficie, volumen y amplitud de ángulos en la recogida de informaciones y datos para utilizarlos en la resolución de problemas.
6. Elaborar distintos procedimientos y medios (algoritmos, calculadora, informáticos, etc.) en la resolución de problemas y describirlos mediante el lenguaje verbal.
7. Ser consciente de los procedimientos seguidos en la resolución de problemas para apreciar cuál es más adecuado en cada situación.

8. Aplicar métodos sencillos de recogida y ordenación de datos para presentarlos numérica y gráficamente.
9. Obtener conclusiones sencillas, lo más precisas posibles, de representaciones numéricas y gráficas.
10. Entender la realidad desde distintos puntos de vista, utilizando diferentes métodos de estimación y medida.
11. Considerar las distintas formas geométricas reales de figuras planas y espaciales (polígonos, circunferencia, círculo, poliedros, cilindros, conos y esfera).
12. Estudiar y comparar las distintas propiedades de formas geométricas, apreciando su belleza.
13. Reconocer gráficos, planos, datos estadísticos, cálculos, etc., en los distintos medios de comunicación, sobre temas de actualidad para formar criterios propios de análisis crítico.
14. Valorar la importancia de las matemáticas en la resolución de problemas y situaciones de la vida real y perseverar en la búsqueda de soluciones.
15. Utilizar y estimar las propias habilidades matemáticas para utilizarlas con seguridad y firmeza cuando la situación lo requiera y apreciar los distintos aspectos que puedan presentar (creativos, manipulativos, estéticos, etc.), reconociéndolos propios errores y las causas que los han producido.
16. Desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química.
17. Saber presentar los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.
18. Saber realizar una progresión de lo macroscópico a lo microscópico. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas; mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico.
19. Introducir el concepto de fuerza, a través de la observación, y entender el movimiento como la deducción por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas.
20. Utilizar aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias.
21. Clasificar la gran información que se puede obtener de cada tema según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.

22. Desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas a través de la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección.
23. Contribuir a la cimentación de una cultura científica básica por el carácter terminal que puede tener esta etapa.

Contenidos específicos

A la hora de seleccionar los contenidos hemos tenido en cuenta un enfoque interdisciplinar que permita la interrelación de las distintas áreas (Física-Química y Matemáticas). Queremos así fomentar en el alumno/a el hábito de relacionar conocimientos y de interpretar la realidad desde diferentes puntos de vista.

Se han seleccionado aquellos contenidos que contribuyen a conseguir los objetivos generales de etapa.

Se debe fomentar el aprendizaje a través del trabajo, bien en solitario o en grupos, necesario para las relaciones interpersonales.

La presentación clara, coherente y atractiva de estos contenidos ayudará a fomentar la motivación y autonomía de los alumnos.

En resumen, la funcionalidad y la interrelación entre áreas han sido los criterios para llevar a cabo la selección de contenidos.

Al considerar que el dominio del cálculo matemático es fundamental para cualquier estrategia científica, y muy útil para la vida cotidiana, elegimos las Matemáticas como hilo conductor para organizar los contenidos de cada unidad. De esta forma, el aprendizaje y la aplicación de las Matemáticas nos sirven para establecer relaciones objetivas con otras áreas del ámbito (Física-Química), así como estrategias de razonamiento y de resolución de problemas.

Las Matemáticas suelen ser para muchos estudiantes la asignatura más difícil, y contribuyen significativamente a un elevado fracaso escolar. Los alumnos las ven como algo lejano, complejo y abstracto, con un lenguaje muy especializado que no saben utilizar.

Por eso nosotros nos hemos propuesto:

- Facilitar la comprensión del lenguaje matemático y de las destrezas exigidas, a través de un lenguaje claro y sencillo, apoyándonos en una gran variedad de actividades de diferente tipo para que el profesor pueda elegir las más adecuadas según las circunstancias educativas que se encuentre en el aula.
- Proporcionar al alumno un instrumento necesario para asimilar otras áreas de conocimiento.
- Transmitir que las Matemáticas son un medio de comunicación y de investigación.
- Construir el aprendizaje desde lo más sencillo a lo más complejo.
- Permitir que, gracias al amplio y diverso repertorio de actividades de cada unidad, tanto los alumnos menos capacitados como los más capacitados encuentren el ritmo adecuado a su aprendizaje contribuyendo así a reforzar su autonomía y autoestima.
- Proporcionar al profesor un material completo, versátil y riguroso que facilite su labor docente.

En todas las unidades hemos utilizado diferentes formas de cálculo y habilidades matemáticas a la hora de resolver las actividades.

Matemáticas

UD 1: Números enteros. Divisibilidad. Números naturales y números enteros. Operaciones combinadas de números enteros. Números primos y números compuestos. Divisibilidad de números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

UD 2: Fracciones y números decimales. Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Operaciones con números decimales. Proporciones y porcentajes.

UD 3: Potencias y raíces. Potencias de números enteros. Operaciones con potencias. Potencias de fracciones. Potencias de 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas.

UD 4: Proporcionalidad y porcentajes. Razones en proporción. Proporcionalidad directa. Proporcionalidad inversa. Porcentajes como proporcionalidad directa. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Reducción a la unidad. Proporcionalidad compuesta.

UD 5: Polinomios. Expresiones algebraicas. Monomios. Polinomios. Identidades notables. Factor común. Simplificación de fracciones algebraicas.

UD 6: Ecuaciones de primer y segundo grado. Ecuaciones de primer grado. Resolución algebraica de una ecuación de primer grado. Método gráfico de resolución de ecuaciones de primer grado. Ecuación general de segundo grado. Interpretación geométrica de ecuaciones de segundo grado.

UD 7: Triángulos. Triángulos. Igualdad entre triángulos. Elementos de los triángulos. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.

UD 8: Semejanza. Razones y proporciones de segmentos. Teorema de Tales. Triángulos semejantes. Polígonos semejantes. Escalas.

UD 9: Cuerpos en el espacio. Poliedros. Cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Planos de simetría de los cuerpos geométricos.

UD 10: Rectas e hipérbolas. Funciones. Funciones afines. Funciones inversas. Interpretación de gráficas.

UD 11: Estadística y probabilidad. La Estadística. Parámetros estadísticos. Experimento aleatorio. Probabilidad.

Física y Química

UD 12: Las magnitudes y su medida. El trabajo científico. El método científico. Magnitudes básicas y derivadas. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo en el laboratorio.

UD 13: La materia y sus propiedades. ¿Qué es la materia? Teoría cinético-molecular. Clasificación de la materia. Métodos de separación de mezclas. Disoluciones y aleaciones.

UD 14: Los cambios. Reacciones químicas. Cambios físicos y químicos. Las reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Reacciones químicas de interés.

UD 15: Las fuerzas y sus efectos. Fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. El movimiento. Fuerzas de la naturaleza. Modelos cósmicos.

UD 16: Energía y preservación del medio ambiente. La energía. Calor y temperatura. Fuentes de energía. Preservación del medio ambiente.

Distribución temporal

Matemáticas

1º evaluación: UD1, UD 2, UD 3, UD 4

2º evaluación: UD 5, UD 6, UD 7

3º evaluación: UD 8, UD 9, UD 10, UD 11

Física y Química

1º evaluación: UD12

2º evaluación: UD 13, UD 14

3º evaluación: UD 15, UD 16

Elementos transversales

Los elementos transversales tanto de la materia de matemáticas como de la materia de Física y Química vienen expuestos en las correspondientes programaciones de dicho curso 2º ESO.

Contribución al desarrollo de las competencias

Comunicación lingüística

- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas matemáticos, procesando de forma ordenada la información suministrada en los mismos.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones según los casos.
- Ser capaz de expresar mediante el lenguaje verbal los pasos seguidos en la aplicación de un algoritmo o en la resolución de un problema.
- Interpretar y usar con propiedad el lenguaje específico de la Física y la Química.
- Expresar correctamente razonamientos sobre fenómenos físico químicos.
- Describir y fundamentar modelos físicos químicos para explicar la realidad.
- Redactar e interpretar informes científicos.

- Comprender textos científicos diversos, localizando sus ideas principales y resumiéndolos con brevedad y concisión.
- Exponer y debatir ideas científicas propias o procedentes de diversas fuentes de información.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocer los diferentes tipos de números y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas de índole tecnológico y científico.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológico y científico.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Aplicar la estadística y probabilidad a fenómenos tecnológicos y científicos.
- Reconocer los diferentes elementos geométricos existentes en los diversos ámbitos tecnológicos y científicos.
- Aplicar relaciones numéricas de índole geométrica en problemas tecnológicos y científicos.
- Utilizar correctamente el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos físicos y químicos.
- Usar con propiedad las herramientas matemáticas básicas para el trabajo científico: realización de cálculos, uso de fórmulas, resolución de ecuaciones, manejo de tablas y representación e interpretación de gráficas.
- Expresar los datos y resultados de forma correcta e inequívoca, acorde con el contexto, la precisión requerida y la finalidad que se persiga.
- Asumir el método científico como forma de aproximarse a la realidad para explicar los fenómenos observados.
- Ser capaz de explicar o justificar determinados fenómenos cotidianos relacionados con el contenido de la materia.
- Comprender el carácter tentativo y creativo de la actividad científica y extrapolarlo a situaciones del ámbito cotidiano.

- Reconocer la importancia de la Física y la Química y su repercusión en nuestra calidad de vida.

Comunicación digital

- Aprender a utilizar programas informáticos de cálculo básico, de representación de funciones, de tratamiento estadístico de la información y de representación geométrica.
- Buscar, seleccionar, procesar y presentar información a partir de diversas fuentes y en formas variadas en relación con los fenómenos físicos y químicos.

Competencias sociales y cívicas

- Adquirir los conocimientos matemáticos básicos para poder interpretar correctamente los problemas sociales expresados mediante lenguaje matemático. Adquirir conciencia de que cualquier persona, con independencia de su condición, puede lograr conocimientos matemáticos.
- Lograr la base científica necesaria para participar de forma consciente y crítica en la sociedad tecnológicamente desarrollada en la que vivimos.
- Tomar conciencia de los problemas ligados a la preservación del medioambiente y de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible a través de la contribución de la Física y la Química.

Aprender a aprender

- Mostrar interés por las matemáticas más allá de lo visto en ámbito de la educación formal.
- Mejorar sus capacidades de ordenar su material de estudio, de realizar esquemas, apuntes y de estudiar de forma autónoma.
- Analizar los fenómenos físicos y químicos, buscando su justificación y tratando de identificar los en el entorno cotidiano.
- Desarrollar las capacidades de síntesis y de deducción, aplicadas a los fenómenos físicos y químicos.
- Representar y visualizar modelos que ayuden a comprender la estructura microscópica de la materia.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Desarrollar la capacidad de proponer hipótesis originales que justifiquen los fenómenos observados en el entorno y diseñarla forma de verificarlas, de acuerdo con las fases del método científico.
- Ser capaz de llevar a cabo proyectos o trabajos de campo sencillos relacionados con la Física y la Química.
- Potenciar el espíritu crítico y el pensamiento original para afrontar situaciones diversas, cuestionando así los dogmas y las ideas preconcebidas.

Criterios de evaluación

MATEMÁTICAS

Los criterios de evaluación para Matemáticas son los expuestos en el apartado 2.2.7 criterios de evaluación para 2º de ESO

FÍSICA-QUÍMICA

Bloque 1: La actividad científica

Bloque 2: La materia

Bloque 3: Los cambios

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas

Bloque 5: Energía

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|-----------------------|---|---|
| Bloque 1 | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p>4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CEC, CAA.</p> <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> | <p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p> |
| Bloque 2 | <p>1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.</p> <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del</p> | <p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.</p> <p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.</p> | <p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p> <p>3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p> <p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p> |
|--|---|--|

| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>Bloque 3</p> | <p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CEC, CSC.</p> <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.</p> | <p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p> <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p> |
| <p>Bloque 4</p> | <p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el</p> | <p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p> <p>3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p>valor de la aceleración utilizando estas últimas. CMCT, CAA.</p> <p>4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.</p> | <p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p> <p>7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p> |
| Bloque 5 | <p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinéticomolecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de</p> | <p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> <p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p> <p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas y reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CCL, CAA, CSC.</p> | <p>materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p> <p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p> <p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p> |
|--|---|--|

Metodología

Criterios metodológicos. Recursos y materiales

Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:

- a) Se propiciará que el alumnado adquiera aquellos aprendizajes necesarios para continuar con su proceso educativo. Con este fin, se tomarán como referencia las Orientaciones para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que

permitan trabajar por competencias en el aula, recogidas en el Anexo II de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

- b) Se favorecerá el desarrollo personal y la inteligencia emocional del alumnado, fomentando para ello elementos necesarios como el autoconcepto, la autoestima, la confianza y la seguridad en sí mismo, con objeto de aumentar su grado de autonomía y capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo y la realización de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración ajustado a sus intereses y motivaciones.
- c) Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.
- d) Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, tomaremos como referente los criterios de evaluación. Para medir dicho grado de adquisición utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- A. Observación directa y sistemática del alumnado (Actitud en clase, ante la materia (interés, participación, asistencia...), hacia los compañeros y el profesor).
- B. Pruebas escritas, preguntas de clase y ejercicios escritos (Observación de la comprensión y asimilación de los contenidos)
- C. Análisis, descripciones, memorias, resúmenes, esquemas, etc.
- D. Participación en las actividades de clase en el aula.
- E. Cuaderno con los ejercicios y tareas realizadas en casa.

F. Trabajos monográficos, investigación e informes técnicos.

G. Valoración de la expresión oral y escrita teniendo en cuenta la ortografía.

H. Participación en actividades grupales: trabajo cooperativo, ...

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Cada criterio de evaluación será calificado con una nota numérica entre uno y diez, atendiendo a las calificaciones obtenidas por el alumnado en cada uno de los instrumentos de evaluación, que influirán en cada criterio de evaluación.

La calificación de las evaluaciones primera, segunda y tercera será la resultante de la media ponderada de acuerdo con los pesos establecidos en la programación de todos los criterios evaluados hasta el momento en cada evaluación.

La calificación de la evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados a lo largo del curso.

A aquellos alumnos que no obtengan una calificación positiva en la evaluación ordinaria se les entregará un informe personalizado con los objetivos y contenidos no alcanzados que será la referencia para la prueba extraordinaria.

Ponderación de los criterios de evaluación de Matemáticas:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 10%

Bloque 2. Números y Álgebra: 50%

Bloque 3. Geometría: 20%

Bloque 4. Funciones: 10%

Bloque 5. Estadística y probabilidad: 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|---|----------|----|----------|---|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 13 | 3.3 | 8 | 4.2 | 3 | 5.1 | 7 |
| 1.2 | 1 | 2.3 | 10 | 3.4 | 4 | 4.3 | 3 | 5.2 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|---|-----|---|-----|---|--|--|
| 1.3 | 0,8 | 2.4 | 5 | 3.5 | 4 | 4.4 | 4 | | |
| 1.4 | 0,8 | 2.5 | 8 | 3.6 | 4 | | | | |
| 1.5 | 0,8 | 2.6 | 5 | | | | | | |
| 1.6 | 0,8 | 2.7 | 9 | | | | | | |
| 1.7 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.8 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.9 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.10 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.11 | 0,8 | | | | | | | | |
| 1.12 | 0,8 | | | | | | | | |

Ponderación de los criterios de evaluación de Física-Química

Bloque 1. La actividad científica: 15%

Bloque 2. La materia: 27,5%

Bloque 3. Los cambios: 21,5%

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas: 15%

Bloque 5. Energía: 21%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| Criterio | % |
| 1.1 | 2,5 | 2.1 | 5,5 | 3.1 | 5,5 | 4.2 | 6 | 5.1 | 3,5 |
| 1.2 | 2 | 2.2 | 5,5 | 3.2 | 5,5 | 4.3 | 6 | 5.2 | 3,5 |
| 1.3 | 2,5 | 2.3 | 5,5 | 3.6 | 5,5 | 4.4 | 1,5 | 5.3 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|
| 1.4 | 2,5 | 2.4 | 5,5 | 3.7 | 5 | 4.7 | 1,5 | 5.4 | 2 |
| 1.5 | 2,5 | 2.5 | 5,5 | | | | | 5.5 | 2 |
| 1.6 | 3 | | | | | | | 5.6 | 2 |
| | | | | | | | | 5.7 | 4 |

Atención a la diversidad

El programa de mejora del aprendizaje y rendimiento académico, constituye una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos que están en las aulas. Los alumnos que cursan este programa poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y por tanto la adquisición de los objetivos de la etapa.

3.3.2. Medidas específicas de atención a la diversidad.

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo puede requerir en algún momento de su escolaridad alguna medida específica de atención a la diversidad, que se aplicará de forma progresiva y gradual, siempre y cuando no se pueda ofrecer una atención personalizada con las medidas generales de carácter ordinario.

Las medidas específicas de atención a la diversidad son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su

adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.

Entre las medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

- a) El apoyo dentro del aula por profesorado especialista de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje, personal complementario u otro personal. Excepcionalmente, se podrá realizar el apoyo fuera del aula en sesiones de intervención especializada, siempre que dicha intervención no pueda realizarse en ella y esté convenientemente justificada.
- b) Las adaptaciones de acceso de los elementos del currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales.
- c) Las adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales. La evaluación continua y la promoción tomarán como referencia los elementos fijados en ellas.
- d) Programas específicos para el tratamiento personalizado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- e) Las adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- f) La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

Asimismo, se consideran medidas específicas de carácter temporal aquellas que inciden en la flexibilización temporal para el desarrollo curricular, de conformidad con lo previsto en el artículo 22.3 y 22.4 del Decreto 111/2016, de 14 de junio.

3.4 Contribución de la materia de matemáticas al proyecto lingüístico del Centro

Para la corrección lingüística de cualquier producción textual, este departamento tendrá en cuenta:

- El respeto de la norma ortográfica: uso correcto de letras, acentuación o puntuación.

- La corrección léxica y gramatical: propiedad léxica, evitando repeticiones y muletillas; uso correcto de las concordancias y formas verbales, ...
- La presentación de los escritos: caligrafía, pulcritud y limpieza, márgenes, separación entre párrafos, ... (Todas estas normas recogidas en el proyecto lingüístico del Centro)

Para mejorar la competencia lingüística se realizarán:

- Lecturas comprensivas utilizando los enunciados de los problemas, textos científicos, ...
- Actividades de teoría, incluidas en las pruebas escritas, donde el alumnado tenga que redactar conceptos, procedimientos, ...
- Exposiciones orales de trabajos de investigación o algún apartado del tema que se esté trabajando.
- Usar la biblioteca de nuestro centro para la lectura de libros relacionados con las Matemáticas, así como para aprovechar los recursos informáticos como apoyo, que allí se encuentran.
- Utilizar la prensa como recurso para conseguir que nuestros alumnos entiendan e interpreten correctamente los mensajes que aparecen en los medios de comunicación expresados con el lenguaje matemático.
- Elegir textos, convenientemente seleccionados, de libros o artículos relacionados con las Matemáticas como por ejemplo “El hombre que calculaba”, “Matecuentos Cuentamates”, “Ojalá no hubiera números”, “El asesinato del profesor de Matemáticas”, “El diablo de los números” ...
- Regalar libros, siempre y cuando sea posible, a los ganadores de los concursos que se organicen durante el curso.
- Por último, continuar trabajando e incidiendo en la resolución de problemas y en el resto de las actividades matemáticas, de acuerdo con modos propios de matemáticos como: comprensión del problema, la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización y a la generalización, la sistematización, etc.

Sobre el Plan lector:

Los alumnos de 1º de E.S.O. trabajaran con el libro “¡OJALÁ NO HUBIERA NÚMEROS!” autor Esteban Serrano Marugán, en 2º “MATECUENTOS-CUENTAMATES” autores Joaquín Collantes Hernández y Antonio Pérez Sanz, en 3º “ASESINATO DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS” y en 4º “EL DIABLO DE LOS NÚMEROS” ” autor Hans Magnus Enzensbergery

Objetivos:

- Animar a la lectura desde el área de Matemáticas (durante el presente curso, se elaborará un calendario de lecturas sobre el mes de abril)
- Conocer parte de la historia de las Matemáticas y a sus protagonistas.
- Trabajar las Matemáticas en contextos diferentes a los habituales.
- Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías en la búsqueda de información.
- Mejorar la actitud del alumno hacia las Matemáticas, haciéndole descubrir la magia que hay en ellas.
- Impulsar la actitud investigadora de los alumnos.

4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN EL BACHILLERATO

4.1 1º BACHILLERATO

4.1.1. Situación de partida del presente curso.

4.1.1.1. 1º de Bachillerato Ciencias

Se impartieron todos los contenidos de 4º de la ESO durante el curso 2020-21.

4.1.1.2.1. 1º Bachillerato Ciencias Sociales

Se impartieron todos los contenidos de 4º de la ESO durante el curso 2020-21.

4.1.2. Objetivos en 1º Bachillerato

4.1.2.1. Objetivos en 1º Bachillerato Ciencias

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, ...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

4.1.2.2 Objetivos en 1º Bachillerato Ciencias Sociales

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos

de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

4.1.3. Contenidos específicos

4.1.2.1. 1º Bachillerato Ciencias

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
3. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
4. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
5. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
6. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
7. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
8. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
9. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
10. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;

- d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
- e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
- f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra

1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
3. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
5. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
6. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales
7. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

Bloque 3. Análisis

1. Funciones reales de variable real.
2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
3. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
5. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.

7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
8. Representación gráfica de funciones.

Bloque 4. Geometría

1. Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
3. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
7. Bases ortogonales y ortonormales.
8. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría axial y central. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano.
9. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
10. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
2. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales.
3. Distribuciones condicionadas.
4. Independencia de variables estadísticas.
5. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
6. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
7. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

4.1.3.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
2. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
3. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
5. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

1. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
2. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
3. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
4. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
5. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
6. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
7. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Bloque 3: Análisis.

1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
2. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
3. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
4. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
5. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
6. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.
7. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
2. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas.
3. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
4. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
5. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
6. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
7. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
8. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
9. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
10. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
11. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
12. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
13. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

4.1.4. Distribución temporal.

4.1.4.1. 1º Bachillerato Ciencias.

| PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE |
|---|---|--|
| UNIDAD 1: Números reales. (15 sesiones) UNIDAD 2: Sucesiones. (12 sesiones) | UNIDAD 5: Funciones y fórmulas trigonométricas. 15 sesiones | UNIDAD 10: Funciones elementales. 15 sesiones UNIDAD 11: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas. 15 sesiones |

| | | |
|--|---|---|
| UNIDAD 3: Álgebra. (15 sesiones) UNIDAD 4: Resolución de triángulos. (15 sesiones). | UNIDAD 6: Números complejos. 8 sesiones (trabajo de investigación) UNIDAD 7: Vectores. 15 sesiones UNIDAD 8: Geometría Analítica. Problemas Afines y Métricos. 15 sesiones UNIDAD 9: Lugares Geométricos. Cónicas. 8 sesiones (trabajo de investigación) | UNIDAD 12: Derivadas. 12 sesiones UNIDAD 13: Distribuciones bidimensionales (8 sesiones) |
|--|---|---|

4.1.4.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales.

1º BACH. SOC. UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

| U.D. | TÍTULO | Horas previstas | Fecha inicio | Fecha fin | Evaluación |
|-------------------------------------|---|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1er TRIMESTRE | | | | | |
| BLOQUE II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA | | | | | |
| 1 | Números Reales. | 16 | 20 sep | 15 oct | 15 oct |
| 2 | Algebra. | 23 | 18 oct | 26 nov | 26 nov |
| 3 | Aritmética mercantil. | 8 | 29 nov | 15 dic | 15 dic |
| BLOQUE III. ANALISIS | | | | | |
| 4 | Estudio y representación gráfica de funciones. | 3 | 16 dic | 20 ene | 20 ene |
| | | 50 | | | |
| 2º TRIMESTRE | | | | | |
| 4 | Estudio y representación gráfica de funciones. (cont) | 7 | 16 dic | 20 ene | 20 ene |
| 5 | Tipos de funciones. | 11 | 21 ene | 9 feb | 9 feb |
| 6 | Límites y continuidad. | 16 | 10 feb | 11 mar | 11 mar |
| 7 | Derivadas y aplicaciones. | 15 | 14 mar | 7 abr | 7 abr |
| | | 49 | | | |
| 3er TRIMESTRE | | | | | |
| BLOQUE IV. ESTADÍSTICA | | | | | |
| 8 | Probabilidad, Distribución de variable discreta. | 12 | 18 abr | 9 may | 9 may |
| 9 | Estadística. | 12 | 11 may | 30 may | 30 may |
| 10 | Distribuciones de variable continua. | 11 | 1 jun | 17 may | 17 may |
| | | 35 | | | |
| TOTAL HORAS | | 134 | | | |

Temporalización de las unidades didácticas.

| | L | M | X | J | V | S | D | Planificación |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|---|
| SEPT | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| OCT | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | UD 1. Números Reales (16h) |
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | |
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | UD 2. Álgebra (23h) |
| NOV | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| | 13 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
| DIC | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |
| | 29 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | UD 3. Aritmética mercantil (8h) |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| ENE | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | UD 4. Estudio y representación gráfica de funciones (10h) |
| | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | |
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| FEB | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | UD 5. Tipos de funciones (11h) |
| | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | UD 6. Límites y continuidad (16h) |
| MAR | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | |
| | 28 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | UD 7. Derivadas y aplicaciones (15h) |
| ABR | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 22-23 Mar. 2ª Evaluación |
| | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | |
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | <i>Vacaciones Semana Santa</i> |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | UD 8. Probabilidad. Distribución de variable discreta. (12h) |
| MAY | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1 | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | UD 9. Estadística. (12h) |
| | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | |
| JUN | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | UD 10. Distribuciones de variable continua (11h) |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

| L | M | X | J | V | S | D | Planificación |
|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 13 Jun. 3ª Evaluación 4º ESO 22-24 Junio: 3ª Evaluación. |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | |

| 1º BACH SOCIALES | | |
|---|---|--|
| PRIMER TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE |
| UNIDAD 1: Números reales. 16 sesiones 20 sep-15 oct | UNIDAD 4: Estudio y representación gráfica de funciones. 10 sesiones 16 dic-20 ene | UNIDAD 8: Probabilidad. Distribución de variable discreta. 12 sesiones 18 abr-9 may |
| UNIDAD 2: Algebra. 23 sesiones 18 oct-26 nov | UNIDAD 5: Tipos de funciones. 11 sesiones 21 ene-9 feb | UNIDAD 9: Estadística. 12 sesiones 11 may-30 may |
| UNIDAD 3: Aritmética mercantil. 8 sesiones 29 nov-15 dic | UNIDAD 6: Límites y continuidad. 16 sesiones 10 feb-11 mar | UNIDAD 10: Distribuciones de variable continua. 11 sesiones 1 jun-17 may |
| | UNIDAD 7: Derivadas y aplicaciones. 15 sesiones 14 mar-7 abr | |

4.1.5. Elementos transversales

4.1.5.1 1º Bachillerato Ciencias (MATEMÁTICAS I.

La materia Matemáticas es una materia troncal que se imparte en Bachillerato en la modalidad de Ciencias que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas. Los contenidos de esta materia se organizan en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. Así, el bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

4.1.5.2 1º Bachillerato Ciencias Sociales (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I)

La materia Matemáticas aplicada a las Ciencias Sociales es una materia troncal que se imparte en Bachillerato en la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Esta materia debe desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas.

El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las ciencias sociales. Estos tres aspectos deben constituir la base del diseño curricular para una enseñanza y aprendizaje adecuados de las matemáticas y con ellos se relacionan los núcleos temáticos que se establecen en Andalucía: la resolución de problemas, aprender de y con la historia de las Matemáticas y la introducción a los métodos y fundamentos matemáticos. Núcleos que se desarrollan en el bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas», bloque común a los dos cursos y que debe desarrollarse de forma transversal simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al

aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

4.1.6. Contribución al desarrollo de las competencias:

4.1.6.1. 1º Bachillerato Ciencias (MATEMÁTICAS I)

a) Comunicación lingüística (CL)

b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

- c) Competencia digital (CD)**
- d) Aprender a aprender (CAA)**
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC)**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

Esta materia contribuye al desarrollo de las competencias clave propuestas en el marco educativo europeo para un aprendizaje permanente.

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.

Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC). La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

La materia favorece la atención a los elementos transversales del currículo, contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permiten ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas. La educación del consumidor se fomenta al desarrollar actitudes como la sensibilidad, el interés y el rigor en el uso de los lenguajes gráfico y estadístico. El sentido crítico, necesario para consumir de forma adecuada y responsable, se desarrolla al valorar las informaciones sobre la medida de las cosas, de acuerdo con la precisión y unidades con la que se expresan y con las dimensiones del objeto al que se refieren, así el alumnado podrá entender algunos aspectos de la realidad social de su entorno. Fomentando valores cívicos como la racionalidad, el respeto a las opiniones ajenas, aunque sean diferentes, la colaboración en el trabajo y el reconocimiento de las aportaciones de otras culturas y civilizaciones, al desarrollo histórico de las matemáticas.

4.1.6.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I)

- a) Comunicación lingüística (CL)**
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**
- c) Competencia digital (CD)**
- d) Aprender a aprender (CAA)**
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC)**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. A la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

La materia favorece la atención a los elementos transversales del currículo, contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permite ejercitar la constancia y el orden para buscar soluciones a diversos problemas. La educación del consumidor se fomenta al desarrollar actitudes como la sensibilidad, el interés y el rigor en el uso de los lenguajes gráfico y estadístico. El sentido crítico, necesario para consumir de forma adecuada y responsable, se desarrolla al valorar las informaciones sobre la medida de las cosas, de acuerdo con la precisión y unidades con la que se expresan y con las dimensiones del objeto al que se refieren, así el alumnado podrá entender algunos aspectos de la realidad social de su entorno. Fomentando valores cívicos como la racionalidad, el respeto a las opiniones ajenas, aunque sean diferentes, la colaboración en el trabajo y el reconocimiento de las aportaciones de otras culturas y civilizaciones, al desarrollo histórico de las matemáticas.

4.1.7 Criterios de evaluación:

4.1.7.1. 1º BACHILLERATO CIENCIAS (MATEMÁTICAS I)

Los criterios de evaluación para 1º Bachillerato Matemáticas I son los siguientes, y vienen relacionados con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizajes evaluables:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|------------------------------|--|---|
| Bloque 1 | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p> <p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p>9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de</p> | <p>resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> <p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>ellas para situaciones similares futuras.</p> <p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> <p>8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración,</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> <p>10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p> <p>13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|------------------------|--|--|
| | | <p>14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| <p>Bloque 2</p> | <p>1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.</p> <p>2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p> <p>3. Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p> <p>4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y</p> | <p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.</p> <p>1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.</p> <p>1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.</p> <p>1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.</p> <p>1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.</p> <p>2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de</p> |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | <p>sistemas) e interpretando críticamente los resultados.</p> | <p>ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.</p> <p>2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.</p> <p>3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.</p> <p>3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.</p> <p>4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.</p> <p>4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.</p> |
| <p>Bloque 3</p> | <p>1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p> <p>2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio</p> | <p>1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p> <p>1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.</p> <p>1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p> <p>2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los</p> |

| | | |
|------------------------|---|---|
| | <p>de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.</p> <p>3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.</p> <p>4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.</p> | <p>mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.</p> <p>2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p> <p>3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.</p> <p>3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.</p> <p>3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</p> <p>4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.</p> <p>4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.</p> |
| <p>Bloque 4</p> | <p>1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.</p> <p>2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como</p> | <p>1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.</p> <p>2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.</p> <p>3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.</p> |

| | | |
|-----------------|--|--|
| | <p>consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.</p> <p>3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.</p> <p>4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.</p> <p>5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.</p> | <p>3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.</p> <p>4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p> <p>4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p> <p>5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana, así como sus características.</p> <p>5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p> |
| Bloque 5 | <p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y</p> | <p>1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p> <p>1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>valorando, la dependencia entre las variables.</p> <p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.</p> <p>3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> | <p>sus parámetros (media, varianza y desviación típica).</p> <p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p> <p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> <p>2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.</p> <p>2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.</p> <p>3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p> |
|--|--|--|

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE COMPETENCIAS CLAVES |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 1 | CCL, CMCT |
| | 2 | CMCT, CAA |

| | | | |
|---|----|----------------------|-----------|
| | 3 | CMCT, CAA | |
| | 4 | CCL, CMCT, SIEP | |
| | 5 | CMCT, CAA, SIEP | |
| | 6 | CMCT, CAA, CSC | |
| | 7 | CMCT, CAA, SIEP | |
| | 8 | CMCT, CAA, CSC, SIEP | |
| | 9 | CMCT, CAA | |
| | 10 | CMCT, CAA | |
| | 11 | CMCT, CAA, SIEP | |
| | 12 | CMCT, CAA | |
| | 13 | CMCT, CD, CAA | |
| | 14 | CCL, CMCT, CD, CAA | |
| | 2 | 1 | CCL, CMCT |
| | | 2 | CMCT, CAA |
| 3 | | CMCT, CSC | |
| 4 | | CMCT, CAA | |
| 5 | | CMCT | |
| 3 | 1 | CMCT | |
| | 2 | CMCT | |
| | 3 | CMCT, CAA | |
| | 4 | CMCT, CD, CSC | |
| 4 | 1 | CMCT | |
| | 2 | CMCT, CAA, CSC | |
| | 3 | CMCT | |
| | 4 | CMCT | |
| | 5 | CMCT | |
| 5 | 1 | CMCT, CD, CAA, CSC | |
| | 2 | CMCT, CAA | |
| | 3 | CCL, CMCT, CAA, CSC | |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 15%

Bloque 2: Números y álgebra 25%

Bloque 3: Análisis 25%

Bloque 3: Geometría 25%

Bloque 5: Estadística y Probabilidad 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|-----|----------|----|----------|---|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1.1 | 2.1 | 8 | 3.1 | 6 | 4.1 | 6 | 5.1 | 4 |
| 1.2 | 1.1 | 2.2 | 3 | 3.2 | 7 | 4.2 | 6 | 5.2 | 4 |
| 1.3 | 1.1 | 2.3 | 4 | 3.3 | 6 | 4.3 | 6 | 5.3 | 2 |
| 1.4 | 1 | 2.4 | 10 | 3.4 | 6 | 4.4 | 6 | | |
| 1.5 | 1 | | | | | 4.5 | 1 | | |
| 1.6 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.7 | 1 | | | | | | | | |
| 1.8 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.9 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.10 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.11 | 1.1 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.12 | 1 | | | | | | | | |
| 1.13 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.14 | 1.1 | | | | | | | | |

4.1.7.2. 1º BACHILLERATO CIENCIAS SOCIALES (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I)

Los criterios de evaluación para 1º Bachillerato Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I son los siguientes, y vienen relacionados con los bloques de contenidos y los estándares de aprendizajes evaluables:

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|-----------------------|---|---|
| Bloque 1 | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p> <p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> <p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación,</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de</p> | <p>estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p> <p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> <p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ello para situaciones similares futuras.</p> <p>12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p> <p>12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|------------------------|---|---|
| <p>Bloque 2</p> | <p>1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.</p> <p>2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.</p> <p>3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.</p> | <p>1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.</p> <p>1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.</p> <p>1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.</p> <p>2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</p> <p>3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p> <p>3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</p> <p>3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p> |
| <p>Bloque 3</p> | <p>1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.</p> <p>2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.</p> | <p>1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> <p>1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección,</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.</p> <p>4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.</p> <p>5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.</p> | <p>para realizar representaciones gráficas de funciones.</p> <p>1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.</p> <p>3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.</p> <p>3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</p> <p>4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.</p> <p>5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.</p> |
| Bloque 4 | <p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y</p> | <p>1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>valorando la dependencia entre las variables.</p> <p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p> <p>4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de</p> | <p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p> <p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p> <p>2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</p> <p>2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p> <p>2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p> <p>3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p> <p>4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial,</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> | <p>obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.</p> <p>4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p> <p>5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana</p> |
|--|---|--|

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE COMPETENCIAS CLAVES |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
|-----------------------|-------------------------|------------------------|

| | | |
|---|----|--------------------------|
| 1 | 1 | CCL, CMCT |
| | 2 | CMCT, CAA |
| | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP |
| | 4 | CCL, CMCT, CSC |
| | 5 | CMCT, CSC, CEC |
| | 6 | CLC, CMCT |
| | 7 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 8 | CMCT, CAA |
| | 9 | CMCT, CSC, SIEP, CEC |
| | 10 | SIEP, CAA |
| | 11 | CAA, CSC, CEC |
| | 12 | CMCT, CD, CAA |
| | 13 | CMCT, CD, SIEP |
| 2 | 1 | CCL, CMCT, CSC |
| | 2 | CMCT, CD |
| | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 3 | 1 | CMCT, CSC |
| | 2 | CMCT, CAA |
| | 3 | CMCT |
| | 4 | CMCT, CAA |
| | 5 | CMCT, CAA |
| 4 | 1 | CMCT, CSC |
| | 2 | CMCT, CAA |
| | 3 | CMCT |
| | 4 | CMCT, CAA |
| | 5 | CMCT, CAA |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 12%

Bloque 2: Números y álgebra 24%

Bloque 3: Análisis 34%

Bloque 4: Estadística y Probabilidad 30%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | |
|----------|-----|----------|----|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 11 | 3.1 | 9 | 4.1 | 7 |
| 1.2 | 1 | 2.2 | 2 | 3.2 | 2 | 4.2 | 7 |
| 1.3 | 0.9 | 2.3 | 11 | 3.3 | 7 | 4.3 | 7 |
| 1.4 | 0.9 | | | 3.4 | 7 | 4.4 | 7 |
| 1.5 | 1 | | | 3.5 | 9 | 4.5 | 2 |
| 1.6 | 0.9 | | | | | | |
| 1.7 | 0.9 | | | | | | |
| 1.8 | 0.9 | | | | | | |
| 1.9 | 0.9 | | | | | | |
| 1.10 | 0.9 | | | | | | |
| 1.11 | 0.9 | | | | | | |
| 1.12 | 0.9 | | | | | | |
| 1.13 | 0.9 | | | | | | |

4.1.8. Relaciones curriculares

4.1.8.1. 1º Bachillerato Ciencias

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|-----------|------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | | |
| | 1.2 | | |
| | 1.3 | | |
| | 1.4 | | |
| | 1.5 | | |
| | 1.6 | | |
| | 1.7 | | |
| | 1.8 | | |
| | 1.9 | | |
| | 1.10 | | |
| | 1.11 | | |
| | 1.12 | | |
| | 1.13 | | |
| | 1.14 | | |
| BLOQUE 2 | 2.1 | | |
| | 2.2 | | |
| | 2.3 | | |
| | 2.4 | | |
| BLOQUE 3 | 3.1 | | |
| | 3.2 | | |
| | 3.3 | | |
| | 3.4 | | |
| BLOQUE 4 | 4.1 | | |
| | 4.2 | | |
| | 4.3 | | |
| | 4.4 | | |
| | 4.5 | | |
| BLOQUE 5 | 5.1 | | |
| | 5.2 | | |
| | 5.3 | | |

4.1.8.2. 1º Bachillerato Ciencias Sociales

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|----------|---------|-----------|------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | | |
| | 1.2 | | |
| | 1.3 | | |
| | 1.4 | | |
| | 1.5 | | |
| | 1.6 | | |
| | 1.7 | | |
| | 1.8 | | |
| | 1.9 | | |
| | 1.10 | | |
| | 1.11 | | |
| | 1.12 | | |
| | 1.13 | | |
| BLOQUE 2 | 2.1 | | |
| | 2.2 | | |
| | 2.3 | | |
| BLOQUE 3 | 3.1 | | |
| | 3.2 | | |
| | 3.3 | | |
| | 3.4 | | |
| | 3.5 | | |
| BLOQUE 4 | 4.1 | | |
| | 4.2 | | |
| | 4.3 | | |
| | 4.4 | | |
| | 4.5 | | |

4.2. 2º BACHILLERATO

4.2.1. Situación de partida del presente curso

4.2.1.1. 2º Bachillerato Ciencias

Los contenidos no impartidos en 1º de Bachillerato durante el curso 2020-21 de los bloques de Números y Álgebra y de Geometría no son contenidos imprescindibles para cursar 2º de Bachillerato; y los de los bloques de Análisis y de Estadística y

Probabilidad son todos de continuidad y están contemplados en el temario de 2º de Bachillerato, por lo tanto, se repasarán y profundizarán a lo largo del presente curso:

CONTENIDOS NO TRABAJADOS

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

Bloque 3. Análisis.

Representación gráfica de funciones.

Bloque 4. Geometría.

Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.

Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

4.2.1.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales

Los contenidos no impartidos en 1º de Bachillerato durante el curso 2020-21 del bloque de Números y Álgebra no son contenidos imprescindibles para cursar 2º de Bachillerato;

CONTENIDOS NO TRABAJADOS

Bloque 2. Números y álgebra.

Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.

4.2.2 Objetivos en 2º Bachillerato

4.2.2.1 Objetivos en 2º Bachillerato Ciencias

Los objetivos para la materia Matemáticas II son los mismos que los expuestos en la materia de Matemáticas I (4.1.1.1).

4.2.2.2 Objetivos 2º Bachillerato Ciencias Sociales

Los objetivos para la materia Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II son los mismos que los expuestos en la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (4.1.1.2).

4.2.3. Contenidos específicos.

4.2.3.1. 2º Bachillerato Ciencias

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
2. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
3. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
4. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
5. Razonamiento deductivo e inductivo.
6. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
7. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
8. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
9. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
10. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

11. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
12. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.
3. Determinantes. Propiedades elementales.
4. Matriz inversa.
5. Ecuaciones matriciales.
6. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Bloque 3. Análisis.

1. Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
2. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas

laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

3. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
4. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.
5. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 4. Geometría.

1. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto.
2. Significado geométrico.
3. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
2. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
3. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
4. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
6. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
7. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

4.2.3.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
2. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
3. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
5. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a. la recogida ordenada y la organización de datos,
 - b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos,
 - c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico,
 - d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas,
 - e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas,
 - f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices.
2. Rango de una matriz. Matriz inversa.

3. Método de Gauss.
4. Determinantes hasta orden 3.
5. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
6. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
7. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
8. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
9. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
10. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Bloque 3: Análisis.

1. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
2. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
3. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
4. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
5. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
6. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
2. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

3. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
4. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
5. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
6. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
7. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

4.2.4. Distribución temporal

4.2.4.1. 2º Bachillerato Ciencias

| BLOQUE I | BLOQUE II | BLOQUE III | BLOQUE IV | BLOQUE V |
|---|--|--|--|--|
| Álgebra UNIDAD 1: Álgebra de matrices (2 semanas) UNIDAD 2: Determinantes (2,5 semanas) UNIDAD 3: Sistemas de ecuaciones lineales (2 semanas) | Geometría UNIDAD 4: Vectores en el espacio (1,5 semanas) UNIDAD 5: Puntos, rectas y planos en el espacio (3 semanas) UNIDAD 6: Problemas | Cálculo Diferencial UNIDAD 7: Límites de funciones. Continuidad (2,5 semanas) UNIDAD 8: Derivadas. (2 semanas) UNIDAD 9: Aplicaciones de la derivada (2,5 semanas) | Cálculo Integral UNIDAD 11: Cálculo de primitivas (3 semanas) UNIDA 12: La integral definida. (2 semanas) | Probabilidad UNIDAD 13: Azar y probabilidad (3semanas) UNIDAD 14: Distribuciones de probabilidad (2 semanas) |

| | | | | |
|--|----------------------|--|--|--|
| | métricos (2 semanas) | UNIDAD 10: Representación de funciones (2 semanas) | | |
|--|----------------------|--|--|--|

4.2.4.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales.

| PRIMES TRIMESTRE | SEGUNDO TRIMESTRE | TERCER TRIMESTRE |
|---|--|---|
| UNIDAD 1: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss. 2 semanas | UNIDAD 6: Derivadas. Técnicas de derivación. 3 semanas | UNIDAD 10: Azar y probabilidad. 3 semanas |
| UNIDAD 2: Álgebra de matrices. 3 semanas | UNIDAD 7: Aplicaciones a las derivadas. 3 semanas | UNIDAD 11: Las muestras estadísticas. 2 semanas |
| UNIDAD 3: Resolución de sistemas mediante determinantes. 1 semana | UNIDAD 8: Representación de funciones. 3 semanas | UNIDAD 12: Inferencia estadística. Estimación de la media. 3 semanas |
| UNIDAD 4: Programación lineal. 3 semanas | UNIDAD 9: Integrales. 3 semanas | UNIDAD 13: Inferencia estadística: estimación de una proporción. 3 semanas. |
| UNIDAD 5: Límite de funciones. Continuidad. 2 semanas | | |

4.2.5. Elementos transversales:

4.2.5.1 2º Bachillerato Ciencias (MATEMÁTICAS II)

Los elementos transversales para la materia de Matemáticas II son los expuestos en los elementos transversales para la materia de Matemáticas I (4.1.4.1)

4.2.5.2 2º Bachillerato aplicadas a las Ciencias Sociales (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II)

Los elementos transversales para la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II son los expuestos en los elementos transversales para la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (4.1.4.2)

4.2.6. Contribución al desarrollo de las competencias:

4.2.6.1. 2º Bachillerato Ciencias (MATEMÁTICAS II)

La contribución al desarrollo de las competencias en Matemáticas II es la misma que está expuesta en la materia de Matemáticas I (4.1.5.1)

4.2.6.2. 2º Bachillerato aplicadas a las Ciencias Sociales (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II)

La contribución al desarrollo de las competencias en Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales es la misma que está expuesta en la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (4.1.5.2)

4.2.7. Criterios de evaluación

4.2.7.1. 2º Bachillerato Ciencias

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|-----------------------|---|--|
| Bloque 1 | <ol style="list-style-type: none">Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.Elaborar un informe científico escrito que sirva para | <ol style="list-style-type: none">Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p>9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la</p> | <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p> <p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p> <p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y</p> | <p>y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> <p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> <p>8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> <p>10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p> <p>13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos</p> |
|--|---|---|

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| Bloque 2 | <p>1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y</p> | <p>1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.</p> <p>1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones</p> |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | <p>resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p> | <p>adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p> <p>2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p> <p>2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p> <p>2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas</p> |
| <p>Bloque 3</p> | <p>1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p> <p>2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.</p> <p>3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p> <p>4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean</p> | <p>1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p> <p>1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p> <p>2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.</p> <p>2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> <p>3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.</p> <p>4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.</p> <p>4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.</p> |

| | | |
|-----------------|--|--|
| | fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. | |
| Bloque 4 | <p>1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.</p> <p>2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.</p> <p>3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p> | <p>1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.</p> <p>2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.</p> <p>2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.</p> <p>2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.</p> <p>2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.</p> <p>3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.</p> <p>3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.</p> <p>3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.</p> |
| Bloque 5 | 1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la | 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p> <p>2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> | <p>1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> <p>2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p> <p>2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> <p>2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p> |
|--|---|---|

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DE COMPETENCIAS CLAVES |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
|-----------------------|-------------------------|------------------------|

| | | |
|---|----|-------------------------|
| 1 | 1 | CCL, CMCT |
| | 2 | CMCT, CAA |
| | 3 | CMCT, CAA |
| | 4 | CCL, CMCT, SIEP |
| | 5 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 6 | CMCT, CAA, CSC |
| | 7 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 8 | CMCT, CAA, CSC, SIEP |
| | 9 | CMCT, CAA |
| | 10 | CMCT, CAA |
| | 11 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 12 | CMCT, CAA |
| | 13 | CMCT, CD, CAA |
| | 14 | CCL, CMCT, CD, CAA |
| 2 | 1 | CMCT |
| | 2 | CCL, CMCT, CAA |
| 3 | 1 | CMCT |
| | 2 | CMCT, CD, CAA, CSC |
| | 3 | CMCT |
| | 4 | CMCT, CAA |
| 4 | 1 | CMCT |
| | 2 | CMCT |
| | 3 | CMCT |
| 5 | 1 | CMCT, CSC |
| | 2 | CMCT |
| | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 15%

Bloque 2: Números y álgebra 20%

Bloque 3: Análisis 35%

Bloque 4: Geometría 20%

Bloque 5: Estadística y Probabilidad 10%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | | BLOQUE 5 | |
|----------|-----|----------|----|----------|----|----------|---|----------|---|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1.1 | 2.1 | 8 | 3.1 | 7 | 4.1 | 6 | 5.1 | 4 |
| 1.2 | 1.1 | 2.2 | 12 | 3.2 | 11 | 4.2 | 8 | 5.2 | 4 |
| 1.3 | 1.1 | | | 3.3 | 9 | 4.3 | 6 | 5.3 | 2 |
| 1.4 | 1 | | | 3.4 | 8 | | | | |
| 1.5 | 1 | | | | | | | | |
| 1.6 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.7 | 1 | | | | | | | | |
| 1.8 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.9 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.10 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.11 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.12 | 1 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.13 | 1.1 | | | | | | | | |
| 1.14 | 1.1 | | | | | | | | |

4.2.7.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales

| Bloques de contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|-----------------------|---|---|
| Bloque 1 | <p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos</p> | <p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p> <p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p> <p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos,</p> | <p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p> <p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> <p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> | <p>7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p> <p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p> <p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p> |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p> |
| Bloque 2 | 1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el | <p>1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.</p> <p>1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | <p>tratamiento de dicha información.</p> <p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p> | <p>para representar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p> <p>2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <p>2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p> |
| Bloque 3 | <p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p> <p>2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.</p> <p>3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de</p> | <p>1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p> <p>1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p> <p>1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p> <p>2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.</p> <p>2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p>áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</p> | <p>3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p> <p>3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p> |
| Bloque 4 | <p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p> <p>2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción</p> | <p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p> <p>2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <p>2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <p>2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p> <p>2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p> <p>2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.</p> <p>3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.</p> | <p>y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p> <p>3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> <p>3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p> |
|--|--|--|

A continuación, se exponen los criterios de evaluación relacionados con las competencias claves.

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

| BLOQUES DE CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | COMPETENCIAS CLAVES |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | 1 | CCL, CMCT |
| | 2 | CMCT, CAA |
| | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP |
| | 4 | CCL, CMCT, CSC |
| | 5 | CMCT, CSC, CEC |
| | 6 | CCL, CMCT |
| | 7 | CMCT, CAA, SIEP |
| | 8 | CMCT, CAA |
| | 9 | CMCT, CSC, SIEP, CEC |
| | 10 | SIEP, CAA |
| | 11 | CAA, CSC, CEC |
| | 12 | CMCT, CD, CAA |
| | 13 | CMCT, CD, SIEP |
| 2 | 1 | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC |
| | 2 | CCL, CMCT, CEC |
| 3 | 1 | CCL, CMCT, CAA, CSC |
| | 2 | CCL, CMCT, CAA, CSC |

| | | |
|---|---|---------------------|
| | 3 | CMCT |
| 4 | 1 | CMCT, CAA, CSC |
| | 2 | CCL, CMCT |
| | 3 | CCL, CMCT, CD, SIEP |

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 12%

Bloque 2: Números y álgebra 22%

Bloque 3: Análisis 22%

Bloque 4: Estadística y Probabilidad 44%

| BLOQUE 1 | | BLOQUE 2 | | BLOQUE 3 | | BLOQUE 4 | |
|----------|-----|----------|----|----------|---|----------|----|
| Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % | Criterio | % |
| 1.1 | 1 | 2.1 | 11 | 3.1 | 9 | 4.1 | 18 |
| 1.2 | 1 | 2.2 | 11 | 3.2 | 9 | 4.2 | 18 |
| 1.3 | 0.9 | | | 3.3 | 4 | 4.3 | 8 |
| 1.4 | 0.9 | | | | | | |
| 1.5 | 1 | | | | | | |
| 1.6 | 0.9 | | | | | | |
| 1.7 | 0.9 | | | | | | |
| 1.8 | 0.9 | | | | | | |
| 1.9 | 0.9 | | | | | | |
| 1.10 | 0.9 | | | | | | |
| 1.11 | 0.9 | | | | | | |
| 1.12 | 0.9 | | | | | | |
| 1.13 | 0.9 | | | | | | |

4.2.8. Relaciones curriculares

4.2.8.1. 2º Bachillerato Ciencias

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|---------|-----------|------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | | |
| | 1.2 | | |
| | 1.3 | | |
| | 1.4 | | |
| | 1.5 | | |
| | 1.6 | | |
| | 1.7 | | |
| | 1.8 | | |
| | 1.9 | | |
| | 1.10 | | |
| | 1.11 | | |
| | 1.12 | | |
| | 1.13 | | |
| | 1.14 | | |

| | | | |
|-----------------|-----|--|--|
| BLOQUE 2 | 2.1 | | |
| | 2.2 | | |
| BLOQUE 3 | 3.1 | | |
| | 3.2 | | |
| | 3.3 | | |
| | 3.4 | | |
| BLOQUE 4 | 4.1 | | |
| | 4.2 | | |
| | 4.3 | | |
| BLOQUE 5 | 5.1 | | |
| | 5.2 | | |
| | 5.3 | | |

4.2.8.2. 2º Bachillerato Ciencias Sociales

| | CRTERIO | OBJETIVOS | CONTENIDOS |
|-----------------|----------------|------------------|-------------------|
| BLOQUE 1 | 1.1 | | |
| | 1.2 | | |
| | 1.3 | | |
| | 1.4 | | |
| | 1.5 | | |
| | 1.6 | | |
| | 1.7 | | |
| | 1.8 | | |
| | 1.9 | | |
| | 1.10 | | |
| | 1.11 | | |
| | 1.12 | | |
| | 1.13 | | |
| BLOQUE 2 | 2.1 | | |

| | | | |
|-----------------|-----|--|--|
| | 2.2 | | |
| BLOQUE 3 | 3.1 | | |
| | 3.2 | | |
| | 3.3 | | |
| BLOQUE 4 | 4.1 | | |
| | 4.2 | | |
| | 4.3 | | |

5. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO

5.1 Metodología: criterios metodológicos. Recursos y materiales didácticos.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA MATEMÁTICAS I Y II:

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.

El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado; análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades.

Además, en este bloque va a ser especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos.

La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II:

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad. El bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobretodo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.

El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos

matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza-aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

MATERIALES Y RECURSOS

- Libro de texto: Editorial ANAYA para Bachillerato
- Libros de lecturas
- Prensa escrita
- Cuadernillos
- Uso de material fotocopiado
- Actividades y juegos obtenidos desde Internet
- Calculadoras
- Material videográfico.
- Reglas, compás, etc.
- Fichas, dados, tangram, cuerpos geométricos, juegos...
- Pizarra digital, cañón.

5.2 Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias

clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecida en el Proyecto Educativo del Centro.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado del grupo en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

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.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a

través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia**, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación** asociados a los criterios de evaluación.

¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, tomaremos como referente los criterios de evaluación. Para medir dicho grado de adquisición utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- A. Observación directa y sistemática del alumnado (Actitud en clase, ante la materia (interés, participación, asistencia...), hacia los compañeros y el profesor).
- B. Pruebas escritas, preguntas de clase y ejercicios escritos (Observación de la comprensión y asimilación de los contenidos)
- C. Análisis, descripciones, memorias, resúmenes, esquemas, etc.
- D. Participación en las actividades de clase en el aula.
- E. Cuaderno con los ejercicios y tareas realizadas en casa.
- F. Trabajos monográficos, investigación e informes técnicos.
- G. Valoración de la expresión oral y escrita teniendo en cuenta la ortografía.
- H. Participación en actividades grupales: trabajo cooperativo, ...

En la siguiente tabla se relacionan los bloques de contenidos, criterios de evaluación, competencias clave e instrumentos utilizados en cada uno de los diferentes niveles de la materia de Matemáticas en Bachillerato:

| | BLOQUES | CRITERIOS | COMPETENCIAS | INSTRUMENTOS | |
|----------------------|------------------|-----------|--------------|--------------------|------------------|
| MATEMÁTICAS I | 1 (Todas las UD) | 1- 14 | TODAS | A, C, G, H | |
| | 2 | UD 1 | 1, 3 | CCL, CMCT, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 2 | 5 | CMCT | |
| | | UD 3 | 4, 3 | CMCT, CSC, CAA | |
| | | UD 6 | 2 | CMCT, CAA | C, F, G |
| | 3 | UD 10 | 1, 4 | CMCT, CAA, CD, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 11 | 2, 4 | | |
| | | UD 12 | 3, 4 | | |
| | 4 | UD 4 | 2 | CMCT, CAA, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 5 | 1, 2 | | |
| UD 7 | | 3 | | | |
| UD 8 | | 4 | | | |

| | | | | |
|---|-------|---------|-------------------------|------------------|
| | UD 9 | 5 | | C, F, G |
| 5 | UD 13 | 1, 2, 3 | CCL, CMCT, CAA, CD, CSC | A, B, D, E, G, H |

BLOQUES CRITERIOS COMPETENCIAS INSTRUMENTOS

| | | | | | |
|-----------------------|------------------|-----------|--------------------|--------------------|------------------|
| MATEMÁTICAS II | 1 (Todas las UD) | | 1- 14 | TODAS | A, C, G, H |
| | 2 | UD 1 | 1, 2 | CCL, CMCT, CAA | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 2 | 2 | | |
| | | UD 3 | 2 | | |
| | 3 | UD 7 | 1 | CMCT | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 8 | 2 | CMCT, CD, CAA, CSC | |
| | | UD 9 | 2 | | |
| UD 10 | | 2 | | | |
| UD 11 | | 3 | CMCT | | |
| UD 12 | 4 | CMCT, CAA | | | |
| 4 | UD 4 | 1 | CMCT | A, B, D, E, G, H | |
| | UD 5 | 2 | | | |
| | UD 7 | 3 | | | |
| 5 | UD 13 | 1,3 | CMCT, CAA, CD, CSC | A, B, D, E, G, H | |
| | UD 14 | 2,3 | | | |

BLOQUES CRITERIOS COMPETENCIAS INSTRUMENTOS

| | | | | | |
|--|------------------|------|-------|--------------------|------------------|
| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I | 1 (Todas las UD) | | 1- 13 | TODAS | A, C, G, H |
| | 2 | UD 1 | 1 | CCL, CMCT, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 2 | 2 | CMCT, CD | |
| | | UD 3 | 3 | CCL, CMCT, CD, CAA | |
| | | UD 4 | 3 | | |
| | 3 | UD 5 | 1, 2 | CMCT, CSC, CAA | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 6 | 3, 4 | CMCT, CAA | |
| | | UD 7 | 5 | | |
| | 4 | UD 8 | 1 | CMCT, CAA, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | | UD 9 | 1 | | |
| UD 10 | | 1 | | | |

BLOQUES CRITERIOS COMPETENCIAS INSTRUMENTOS

| | | | | | |
|---|------------------|--|-------|-------|------------|
| MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II | 1 (Todas las UD) | | 1- 13 | TODAS | A, C, G, H |
|---|------------------|--|-------|-------|------------|

| | | | | |
|---|-------|------|-----------------------------|------------------|
| 2 | UD 1 | 1, 2 | CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, | A, B, D, E, G, H |
| | UD 2 | 1, 2 | | |
| | UD 3 | 2 | CCL, CMCT, CEC | |
| | UD 4 | 2 | | |
| 3 | UD 5 | 1 | CCL, CMCT, CAA, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | UD 6 | 1, 2 | | |
| | UD 7 | 1, 2 | | |
| | UD 8 | 1, 3 | | |
| | UD 9 | 1, 3 | | |
| 4 | UD 10 | 1 | CMCT, CAA, CSC | A, B, D, E, G, H |
| | UD 11 | 2, 3 | | |
| | UD 12 | 3 | CCL, CMCT, CD, SIEP | |
| | UD 13 | 3 | | |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN:

Cada criterio de evaluación será calificado con una nota numérica entre uno y diez, atendiendo a las calificaciones obtenidas por el alumnado en cada uno de los instrumentos de evaluación, que influirán en cada criterio de evaluación.

La calificación de las evaluaciones primera, segunda y tercera será la resultante de la media ponderada de acuerdo con los pesos establecidos en la programación de todos los criterios evaluados hasta el momento en cada evaluación.

La calificación de la evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados a lo largo del curso.

En todo momento, se proporcionarán herramientas o estrategias para recuperar los criterios de evaluación que no se hayan superado.

A aquellos alumnos que no obtengan una calificación positiva en la evaluación ordinaria se les entregará un informe personalizado con los objetivos y contenidos no alcanzados que será la referencia para la prueba extraordinaria.

5.3. Medidas y programas de atención a la diversidad.

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de

todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Principios generales de actuación para la atención a la diversidad.

Con objeto de hacer efectivos los principios de educación inclusiva y accesibilidad universal sobre los que se organiza el currículo de Bachillerato, los centros docentes desarrollarán las medidas de atención a la diversidad, tanto organizativas como curriculares que les permitan, en el ejercicio de su autonomía, una organización flexible de las enseñanzas y una atención personalizada del alumnado.

Los principios generales de actuación para la atención a la diversidad son los siguientes:

- a) La consideración y el respeto a la diferencia, así como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- b) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.
- c) Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten las necesidades, estarán destinadas a responder a las situaciones educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de Bachillerato y no podrán suponer una discriminación que impida al alumnado alcanzar dichos elementos curriculares.
- d) La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y titulación en la etapa.
- e) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

5.3.1. Programas de atención a la diversidad.

Los centros docentes establecerán los siguientes programas de atención a la diversidad: programas de refuerzo del aprendizaje y programas de profundización.

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.

Asimismo, los centros docentes podrán establecer programas de profundización para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

Se informará periódicamente al alumnado, y en su caso, a las familias de la evolución del mismo en el desarrollo de los programas descritos.

5.3.1.1. Programas de refuerzo del aprendizaje

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Bachillerato. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
- b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias del curso anterior.

El profesorado que lleve a cabo los programas de refuerzo del aprendizaje, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

Dichos programas se desarrollarán, en su caso, en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

a) Alumnado que no promociona

El alumnado que no promocione de curso y que una de sus materias suspensas en el curso anterior pertenezca al Departamento de Matemáticas tendrá una especial atención, desarrollando las siguientes acciones:

- Se evaluarán los criterios de evaluación no alcanzados mediante la prueba inicial y la evolución del alumnado los primeros días del curso, así como el informe individualizado de la materia del curso anterior.
- Se realizará un seguimiento del alumnado en clase (utilizando una hoja de seguimiento) prestando mayor atención a su evolución y en continua comunicación con el tutor, y a través de éste con la familia, comunicando el esfuerzo y resultados que se van observando.
- Siempre que se detecten dificultades de aprendizaje se utilizarán actividades de refuerzo como las recogidas en los cuadernillos de refuerzo.
- Si se detectan dificultades de comprensión de los contenidos se realizarán explicaciones más detalladas y si el problema es el esfuerzo y la motivación se buscará la colaboración de la familia o incluso del orientador para tratar de motivar al alumno o alumna en cuestión.

Alumnado repetidor con Matemáticas suspensas en el curso anterior:

1º BACHILLERATO CIENCIAS: 0 alumnos

1º BACHILLERATO SOCIALES: 2 alumnos

2º BACHILLERATO CIENCIAS: 2 alumnos

2º BACHILLERATO SOCIALES: 0 alumnos

b) Alumnado que no supera materias de cursos anteriores

Programa de recuperación para alumnos pendientes de 1º

Tendrá el siguiente procedimiento expuesto en los documentos que se presentan a continuación y que son entregados a las familias.

Evaluación de los aprendizajes no adquiridos en 2º Bachillerato Ciencias. (Matemáticas I)

El profesorado responsable de las materias no superadas, en el caso de Bachillerato, será el profesor de Matemáticas del curso y grupo en el que se encuentre matriculado el alumno, y será quien ponga la calificación de dicha materia pendiente en cada trimestre, así como la final.

En el caso de los alumnos de 2º de Bachillerato con Matemáticas I pendiente se establecerá el siguiente procedimiento:

- Se convocará a dichos alumnos a una reunión informativa donde se le proporcionará el procedimiento para recuperar los criterios de evaluación no superados y los criterios de calificación.
- Se entregará a cada uno un cuaderno de actividades para la recuperación de los criterios de evaluación no superados, diferenciando el temario de dicha materia en dos bloques:

BLOQUE I

1. Números reales
2. Sucesiones
3. Álgebra
4. Resolución de triángulos
5. Funciones y fórmulas trigonométricas

BLOQUE II

1. Vectores
 2. Geometría analítica. Problemas afines y métrico
 3. Funciones elementales
 4. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
- El profesor del curso y grupo correspondiente resolverá las dudas que se planteen a cada alumno y las corregirá.
 - A lo largo del curso académico se realizarán dos pruebas, una por cada bloque.
 - Los criterios de calificación:

Cada criterio de evaluación no superado por el alumno en el curso anterior será calificado con una nota numérica entre uno y diez, atendiendo a las calificaciones obtenidas por el alumnado en cada uno de los instrumentos de evaluación, que influirán en cada criterio de evaluación.

La calificación del bloque I y del bloque II será la resultante de la media ponderada de acuerdo con los pesos establecidos en la programación de todos los criterios evaluados.

La calificación de la evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados a lo largo del curso.

- Se realizará otra prueba final, si es necesario, en el caso que no haya superado la materia por el procedimiento anterior.

Si al finalizar el curso el alumno/a no tiene calificación positiva se elaborará un informe individualizado, en el que se le informará de los criterios de evaluación no superados, sus contenidos relacionados y una propuesta de actividades; y se les realizará una prueba extraordinaria que analice la consecución final de los mencionados objetivos y el desarrollo de las competencias.

Alumnos en 2º de Bachillerato de Ciencias con Matemáticas I pendiente de 1º: 2 alumnos.

Para estos alumnos se llevará una hoja de seguimiento según el modelo del ANEXO II.

Evaluación de los aprendizajes no adquiridos en 2º Bachillerato. (Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I)

El profesorado responsable de las materias no superadas, en el caso de Bachillerato, será el profesor de Matemáticas del curso y grupo en el que se encuentre matriculado el alumno, y será quien ponga la calificación de dicha materia pendiente en cada trimestre, así como la final. En el caso de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I ocurra que el alumno no se ha matriculado en Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II, se encargará el profesor que imparta esta asignatura.

En el caso de los alumnos de 2º de Bachillerato con Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I pendiente se establecerá el siguiente procedimiento:

- Se convocará a dichos alumnos a una reunión informativa donde se le proporcionará el procedimiento para recuperar los criterios de evaluación no superados y los criterios de calificación.

- Se entregará a cada uno un cuaderno de actividades para la recuperación de los criterios de evaluación no superados, diferenciando el temario de dicha materia en dos bloques:

BLOQUE I

1. Números reales

2. Álgebra

3. Funciones elementales

4. Funciones exponenciales y logarítmicas

BLOQUE II

5. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

6. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

7. Estadística

- El profesor del curso y grupo correspondiente resolverá las dudas que se planteen a cada alumno y las corregirá
- A lo largo del curso académico se realizarán dos pruebas, una por cada bloque.
- Los criterios de calificación:

Cada criterio de evaluación no superado por el alumno en el curso anterior será calificado con una nota numérica entre uno y diez, atendiendo a las calificaciones obtenidas por el alumnado en cada uno de los instrumentos de evaluación, que influirán en cada criterio de evaluación.

La calificación del bloque I y del bloque II será la resultante de la media ponderada de acuerdo con los pesos establecidos en la programación de todos los criterios evaluados.

La calificación de la evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados a lo largo del curso.

- Se realizará otra prueba final, si es necesario, en el caso que no haya superado la materia por el procedimiento anterior.

Si al finalizar el curso el alumno/a no tiene calificación positiva se elaborará un informe individualizado, en el que se le informará de los criterios de evaluación no superados, sus contenidos relacionados y una propuesta de actividades; y se les realizará una prueba extraordinaria que analice la consecución final de los mencionados objetivos y el desarrollo de las competencias.

Alumnos en 2º de Bachillerato de Sociales con Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I pendiente de 1º: 1 alumno.

Para estos alumnos se llevará una hoja de seguimiento según el modelo del ANEXO II.

Prueba extraordinaria.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se acuerda que para aquellos alumnos con evaluación negativa se les dará, junto con los informes, una relación de actividades orientativas que deberán entregar el día de la prueba extraordinaria.

La calificación de la evaluación extraordinaria será el resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en todos los criterios de evaluación evaluados en la prueba extraordinaria junto con la calificación obtenida en los criterios de evaluación superados a lo largo del curso.

La prueba escrita para primero de Bachillerato será en septiembre, y, para segundo de Bachillerato, en junio.

Respecto a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos durante el mismo curso escolar, en todo momento se podrán a disposición del alumnado herramientas para recuperar los aprendizajes (pruebas de recuperación por trimestres, pruebas de recuperación final, ...)

c) Alumnado con dificultades de aprendizaje

Programas de adaptación curricular.

La escolarización del alumnado que siga programas de adaptación curricular se registrará por los principios de normalización, inclusión escolar y social, flexibilización y personalización de la enseñanza.

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y requerirán una evaluación psicopedagógica previa.

Adaptación curricular de acceso.

Las adaptaciones curriculares de acceso serán de aplicación para el alumnado con necesidades educativas especiales. Suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria que faciliten el desarrollo de las enseñanzas.

La aplicación y seguimiento serán compartidas por el equipo docente y, en su caso, por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.

En el presente curso no tenemos ningún alumno con estas características cursando Bachillerato en el Centro.

5.3.1.2. Programa de profundización

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización.

La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.

La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación y la coordinación del tutor o la tutora

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

El profesorado que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado. 4. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

Para este curso académico y tras la reunión informativa con el departamento de orientación, nos informan los alumnos con altas capacidades que tendremos que tratar en los diferentes niveles.

Para el presente curso escolar, el departamento tiene el siguiente número de alumnos:

- En 1º BACHILLERATO CIENCIAS: 2 alumnos
- En 1º BACHILLERATO SOCIALES: 0 alumnos
- En 2º BACHILLERATO CIENCIAS: 0 alumnos
- En 2º BACHILLERATO SOCIALES: 1 alumnos

5.3.2. Medidas específicas de atención a la diversidad

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una

respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas de carácter educativo será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo puede requerir en algún momento de su escolaridad alguna medida específica de atención a la diversidad, que se aplicará de forma progresiva y gradual, siempre y cuando no se pueda ofrecer una atención personalizada con las medidas generales de carácter ordinario.

Entre las medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

- a) Adaptación curricular de acceso.
- b) Adaptación curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- c) Fraccionamiento del currículo.
- d) Exención de materias.
- e) La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

Asimismo, se consideran medidas específicas aquellas que inciden en la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales, según lo dispuesto en el artículo 23.3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

5.4. Contribución de la materia de matemáticas al proyecto lingüístico en el Bachillerato

Para la corrección lingüística de cualquier producción textual, este departamento tendrá en cuenta:

- El respeto de la norma ortográfica: uso correcto de letras, acentuación o puntuación.
- La corrección léxica y gramatical: propiedad léxica, evitando repeticiones y muletillas; uso correcto de las concordancias y formas verbales, ...
- La presentación de los escritos: caligrafía, pulcritud y limpieza, márgenes, separación entre párrafos, ... (Todas estas normas recogidas en el proyecto lingüístico del Centro)

Para mejorar la competencia lingüística se realizarán:

- Lecturas comprensivas utilizando los enunciados de los problemas, textos científicos, ...
- Actividades de teoría, incluidas en las pruebas escritas, donde el alumnado tenga que redactar conceptos, procedimientos, ...
- Exposiciones orales de trabajos de investigación o algún apartado del tema que se esté trabajando.
- Usar la biblioteca de nuestro centro para la lectura de libros relacionados con las Matemáticas, así como para aprovechar los recursos informáticos como apoyo, que allí se encuentran.
- Utilizar la prensa como recurso para conseguir que nuestros alumnos entiendan e interpreten correctamente los mensajes que aparecen en los medios de comunicación expresados con el lenguaje matemático.
- Elegir textos, convenientemente seleccionados, de libros o artículos relacionados con las Matemáticas como por ejemplo “El hombre que calculaba”,
- Regalar libros, siempre y cuando sea posible, a los ganadores de los concursos que se organicen durante el curso.
- Por último, continuar trabajando e incidiendo en la resolución de problemas y en el resto de las actividades matemáticas, de acuerdo con modos propios de matemáticos como: comprensión del problema, la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización y a la generalización, la sistematización, etc.
- Los alumnos de Bachillerato prepararán un tema referente al temario del curso para posteriormente exponerlo en clase.

Sobre el Plan lector: 1º de Bachillerato (opcional) “EL HOMBRE QUE CALCULABA”
autor Malba Tahan

Objetivos:

- Animar a la lectura desde el área de Matemáticas (durante el presente curso, se elaborará un calendario de lecturas sobre el mes de abril)
- Conocer parte de la historia de las Matemáticas y a sus protagonistas.
- Trabajar las Matemáticas en contextos diferentes a los habituales.
- Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías en la búsqueda de información.
- Mejorar la actitud del alumno hacia las Matemáticas, haciéndole descubrir la magia que hay en ellas.
- Impulsar la actitud investigadora de los alumnos.

6. PROGRAMACIÓN DE LA E.S.P.A.

INTRODUCCIÓN

En la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas el Ámbito científico-tecnológico toma como referente los aspectos básicos del currículo referidos a las materias de Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología, a los que se suman los relacionados con la salud y el medio natural de la materia de Educación Física. Desde esta perspectiva, el Ámbito científico-tecnológico contempla todos estos aspectos para conformar una propuesta curricular coherente e integrada que aporta a la formación de las personas adultas un conocimiento adecuado del mundo actual y de los principales problemas que lo aquejan, prestando especial interés a los propios de Andalucía, con la finalidad de que les permita su inserción activa y responsable en la sociedad.

Los conocimientos técnicos y científicos avanzan de forma inseparable en el mundo globalizado actual. En el siglo XXI, la ciencia y la tecnología tendrán un desarrollo aún más espectacular. La biotecnología, la microelectrónica, la medicina y otras disciplinas tecnocientíficas se convertirán en la principal fuerza productiva de bienes y servicios en los países económicamente más desarrollados que avanzan hacia la sociedad del conocimiento y la información, enfoque cada vez más importante en Andalucía. La ciencia se hace, pues, socialmente necesaria por el conjunto de beneficios que conlleva y, por tanto, es imprescindible que la ciudadanía tenga una formación tecnocientífica básica.

No debe olvidarse que, junto a su finalidad formativa, el estudio de las ciencias y las tecnologías tiene una clara finalidad instrumental en el mundo de hoy. El conocimiento científico y técnico es una herramienta auxiliar indispensable para desenvolverse en

la sociedad actual: comprender mensajes de los medios de comunicación, analizar y tomar decisiones en el ámbito del consumo y de la economía personal, realizar medidas y estimaciones de diferente naturaleza, entre otros, son claros ejemplos de ello. Los nuevos problemas planteados sobre el deterioro del planeta o el agotamiento de recursos, y en particular en Andalucía, hacen necesario plantearse un buen uso de la ciencia y de la tecnología para lograr un desarrollo sostenible y ambientalmente equilibrado. Debe tenerse presente que el desarrollo y la conservación del medio no son aspectos incompatibles, pero conseguir un desarrollo sostenible exige la colaboración de la ciencia y la técnica con la sociedad.

En la educación de personas adultas, el currículo del Ámbito científico-tecnológico debe tener en cuenta, además, el conjunto de conocimientos y experiencias que estas personas han adquirido fruto de su singular trayectoria vital, situación familiar, experiencia laboral, y del entorno social y geográfico propio de nuestra comunidad andaluza, para completarlos, reconducirlos e integrarlos en un contexto de aprendizaje permanente.

Los referentes del currículo pueden ser tratados con diferentes niveles de profundidad y desarrollo, no obstante, el objetivo principal es el de proporcionar una cultura científica básica, que dote al alumnado adulto de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios que le permitan ser competente en las actividades que su vida diaria o sus perspectivas de mejora profesional le planteen.

OBJETIVOS

La enseñanza del Ámbito científico-tecnológico en la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar las estrategias propias del trabajo científico y tecnológico, como son la detección de necesidades, el planteamiento de problemas, la formulación y discusión de la posible solución, la emisión de hipótesis y su comprobación experimental y la interpretación y comunicación de los resultados para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
2. Obtener, seleccionar y procesar información sobre temas científica a partir de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, así como procesar, contrastar y aplicar sus contenidos a problemas de naturaleza científica y tecnológica.

3. Expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
5. Abordar con autonomía y creatividad problemas de la vida cotidiana trabajando de forma metódica y ordenada, confiando en las propias capacidades para afrontarlos, manteniendo una actitud perseverante y flexible en la búsqueda de soluciones a estos problemas, tanto de forma individual como colectiva.
6. Comprender la utilidad de procedimientos y estrategias propias de las matemáticas y saber utilizarlas para analizar e interpretar información en cualquier actividad humana.
7. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias, la sexualidad y la práctica deportiva.
8. Reconocer el papel que hombres y mujeres han protagonizado a lo largo de la historia en las revoluciones científicas, así como las principales aportaciones que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
9. Conocer las principales contribuciones de las materias del ámbito al desarrollo de las I+D+I en Andalucía, sobre todo en el campo de la sostenibilidad y en la conservación de los bienes naturales de nuestra comunidad Autónoma.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

NIVEL II

MODULO IV

BLOQUE 7. SOMOS LO QUE COMEMOS. LAS PERSONAS Y LA SALUD

1. La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células. Importancia de las donaciones de órganos y de sangre.

2. La función de nutrición. Anatomía y fisiología del sistema digestivo. Principales enfermedades.
3. Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Prevención de los trastornos de la conducta alimentaria.
4. Uso de la proporcionalidad para el estudio de la pirámide de los alimentos y las cantidades de nutrientes que estos nos aportan y que necesitamos. Las cantidades diarias recomendadas. Estudio de la información nutricional contenida en las etiquetas de los alimentos.
5. Hábitos alimenticios saludables. Estadística descriptiva asociada a informaciones relativas a la alimentación de la población, dietas y trastornos de salud. Interpretación de gráficas estadísticas.
6. El objeto de estudio: Población o muestra. Los datos recopilados: Variable estadística cualitativa o cuantitativa. Tablas de datos. Organización de datos. Medidas de centralización: media aritmética, mediana y moda. Cálculo de parámetros estadística con calculadora científica y/o hoja de cálculo. Valoración crítica de las informaciones que aparecen en los medios de comunicación basadas en gráfica y estudios estadísticos.
7. Alimentación y consumo. Análisis y valoración crítica de los mensajes publicitarios sobre productos alimenticios.
8. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
9. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una buena salud cardiovascular.
10. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

1. Conocer la organización pluricelular jerarquizada del organismo humano, diferenciando entre células, tejidos, órganos y sistemas y valorar la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.
 - 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.

- 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
- 1.3. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
- 1.4. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
2. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.
 - 2.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
 - 2.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
3. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráfica de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT, CAA, CSC.
 - 3.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
 - 3.2. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
4. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CAA, SIEP, CSC.
 - 4.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas y con la manera de prevenirlas.
5. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.
 - 5.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
 - 5.2. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
6. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.
7. Comprender y valorar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio básico en la salud. CCL, CMCT, CSC.

- 7.1. Establece la relación entre alimentación y salud, así como ejercicio básico y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.
8. Utilizar la proporcionalidad para calcular cantidades de alimentos o nutrientes contenidos en la dieta. CMCT, CAA.
9. Interpretar de forma crítica gráficos y estudios estadísticos. CMCT, CD, CAA.
10. Manejar las técnicas estadísticas básicas. CMCT, CD.
11. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.
 - 11.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.

BLOQUE 8. MENS SANA IN CORPORE SANO»

1. Funciones de relación en el organismo humano: percepción, coordinación y movimiento.
2. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.
3. Aparato locomotor y ejercicio básico. Ergonomía.
4. Sistemas nervioso y endocrino. Principales alteraciones.
5. Salud y enfermedad: factores determinantes de la salud básica y mental. Adicciones. Prevención y tratamiento. Enfermedades infecciosas. Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas. Hábitos saludables de vida. Seguridad y salud en el trabajo.
6. La recogida, el tratamiento y la interpretación de datos relacionados con la actividad básica y deportiva, y los hábitos de vida saludables. Tablas y gráficos.
7. Introducción a las funciones: la gráfica como modo de representación de la relación entre dos variables. Relación funcional. Variable independiente y dependiente.
8. Estudio de las características elementales de una función: dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, monotonía y extremos absolutos y relativos, a través de gráficas relacionadas con el ámbito de la salud y el deporte.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

1. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y

músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. CMCT, SIEP, CAA.

- 1.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación.
- 1.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
- 1.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
- 1.4. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
2. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas. CMCT, CSC, CEC, SIEP.
 - 2.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
3. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.
4. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.
 - 4.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
 - 4.2. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
5. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.
 - 5.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
6. Valorar la influencia de los hábitos sociales positivos —alimentación adecuada, descanso, práctica deportiva y estilo de vida activo—, comparándolos con los hábitos sociales negativos —sedentarismo, drogadicción, alcoholismo y tabaquismo—, entre otros, y adoptando una actitud de prevención y rechazo ante estos. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
 - 6.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.

7. Utilizar los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos y comprender la importancia de su empleo. CSC, SIEP.
8. laborar tablas y gráficas sencillas a partir de la recogida de datos obtenidos del análisis de situaciones relacionadas con el ámbito de la salud. CMCT, CAA, CSC.
9. Determinar si la relación entre dos magnitudes es una relación funcional a partir de una descripción verbal, una gráfica o una tabla. CMCT.
 - 9.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
10. Estudiar las principales características de una función a través de su gráfica. CMCT.

MODULO V

BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO

1. Estudio de la relación entre las fuerzas y los cambios en el movimiento. Concepto de magnitud vectorial (dirección, sentido y módulo de un vector). Representación gráfica de vectores en ejes de coordenadas cartesianas. Determinación del módulo de un vector. Suma y diferencia de vectores, producto de un escalar por un vector.
2. Identificación de fuerzas que intervienen en la vida cotidiana. Tipos de interacciones. Equilibrio de fuerzas.
3. Las fuerzas y las deformaciones. Esfuerzos a los que se encuentran sometidos los materiales.
4. Gráficas espacio-tiempo: Lectura, análisis, descripción e interpretación de la información contenida de forma básicamente cualitativa.
5. Realización de tablas espacio-tiempo a partir de datos reales. Representación gráfica. Elección de unidades y escalas en los ejes coordenados. Graduación de los ejes.
6. Estudio de los movimientos rectilíneos. Distinción entre movimientos con y sin aceleración.
7. Representación gráfica del movimiento uniforme. Estudio de la función lineal espacio-tiempo. Interpretación de la constante de proporcionalidad como la velocidad de un movimiento uniforme.
8. Introducción al movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

1. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básica de la geometría analítica plana. CMCT, CAA. 1.1. Establece correspondencias anallticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
 - 1.1. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
 - 1.2. Realiza operaciones elementales con vectores.
2. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT, CAA.
 - 2.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
3. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.
 - 3.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
4. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en situaciones de la vida cotidiana. CMCT, CAA.
 - 4.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
 - 4.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
5. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo. CMCT.
6. Organizar e interpretar informaciones diversas, correspondientes a fenómenos relacionados con las fuerzas y los movimientos, mediante tablas y gráficas e identificar relaciones de dependencia. CMCT, CD, CCL, CSC, CAA.
7. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.
 - 7.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

- 7.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.
8. Reconocer las diferencias entre movimientos rectilíneos con y sin aceleración. CMCT.

BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGIA

1. Estructura atómica. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Nomenclatura y formulación de compuestos binarios sencillos y de uso cotidiano, siguiendo las normas de la IUPAC.
2. Cambios básicos y cambios químicos. Diferencias entre ambos. Ejemplos de cambios básica y químicos en la vida cotidiana.
3. Reacciones químicas. Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras. Representación simbólica de las reacciones.
4. Energía (cinética y potencial), trabajo, y potencia. Unidades de medida, expresiones algebraicas asociadas, fórmulas y valores numéricos. Resolución de las ecuaciones de segundo grado asociadas a la fórmula para el cálculo de la energía cinética.
5. Estudio de las relaciones entre energía, masa, velocidad, altura, trabajo, tiempo, potencia y temperatura. Representación y estudio de gráficas de funciones asociadas a estas magnitudes: lineales (energía potencial-altura), de proporcionalidad inversa (trabajo-tiempo), cuadrática (energía cinética-velocidad), características de estas funciones.
6. Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Rendimiento de las transformaciones. Principio de degradación de la energía.
7. El calor como medida de la energía interna de los sistemas.
8. Energías renovables y no renovables. Recursos energéticos. Obtención, transporte y utilización de la energía, en especial la eléctrica. Medidas de ahorro energético.
9. Potencial energético de Andalucía.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

1. Comprender la estructura interna de la materia utilizando los distintos modelos atómicos que la historia de la ciencia ha ido desarrollando para su explicación, interpretar la ordenación de los elementos de la Tabla Periódica, conocer cómo se unen los átomos, diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestos, y formular y nombrar algunos compuestos binarios sencillos siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA, CSC.
 - 1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
 - 1.2. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
 - 1.3. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente.
 - 1.4. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
2. Distinguir entre cambios básicos y químicos mediante ejemplos de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
 - 2.1. Distingue entre cambios básica y química en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no Formación de nuevas sustancias.
3. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
 - 3.1. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la Formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
4. Analizar y valorar el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo, procurando hacerlo de manera eficiente, confiable y segura. CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar la importancia del ahorro energético y aplicar los conocimientos adquiridos en la reutilización de los materiales. CSC, CAA, CMCT.
 - 5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

6. Utilizar las gráficas de funciones, los modelos lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadráticos, para resolver problemas correspondientes a situaciones cotidianas relacionadas con la energía y su consumo. CMCT, CAA, CD.
 - 6.1. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
7. Identificar las diversas manifestaciones de la energía y conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CCL, CMCT, CAA. 7.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.
8. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CAA, CSC.
 - 8.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
9. Reconocer el potencial energético de Andalucía. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
 - 9.1. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales en Andalucía, frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

MODULO VI

BLOQUE 11. ELECTRONICA Y NUEVOS AVANCES TECNOLOGICOS EN EL CAMPO DE LA COMUNICACION

1. Electricidad. Circuitos eléctricos y electrónicos. Circuito eléctrico: elementos, simbología, funcionamiento, interpretación de esquemas y diseño básico. Ley de Ohm. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas básicas. Ley de Joule. Aplicaciones de la electricidad. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Medida de magnitudes eléctricas.
2. Componentes básicos electrónicos: El transistor, el diodo y la fuente de alimentación, entre otros. Simuladores de circuitos electrónicos. Introducción a la robótica.

3. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios básica de funcionamiento. Uso de simuladores neumáticos e hidráulicos en el diseño de circuitos básicos.
4. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
5. Tecnología de la comunicación: telefonía móvil y funcionamiento del GPS. Triangulación.
6. Internet móvil, nuevos usos del teléfono móvil, y su relación con los servicios de las TIC.
7. Servicios avanzados de las TIC. El certificado digital. Oficinas virtuales y presentación online de documentos oficiales. Servicio de alojamiento de archivos en la nube. Redes sociales. Tipos y características. Comercio y banca electrónica. Ventajas e inconvenientes.
8. El problema de la privacidad en Internet. Seguridad en la red. Condiciones de uso y política de datos.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

1. Describir y comprender el funcionamiento y la aplicación de circuitos eléctricos y electrónicos, sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos eléctricos y electrónica previamente diseñados. CMCT.
 - 1.1. Describe el funcionamiento de circuitos eléctrica y electrónica formados por componentes elementales.
 - 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos de circuitos eléctricos y electrónicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
2. Conocer y analizar las principales aplicaciones habituales de la hidráulica y la neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, así como su simbología y nomenclatura necesaria para representarlos. CMCT, CAA, SIEP.
 - 2.1. Describe las principales aplicaciones de los sistemas hidráulicos y neumáticos.
 - 2.2. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
 - 2.3. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.

3. Comprender en qué consisten las tecnologías de la comunicación, y el principio en el que se basan algunas de ellas: la triangulación. CD, CMCT, SIEP, CAA.
 - 3.1. Describe cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS.
4. Resolver problemas trigonométrica en contextos reales. CMCT, CAA.
 - 4.1. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
5. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CMCT, CAA.
 - 5.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
 - 5.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
6. Reconocer la importancia del certificado digital para la presentación telemática de solicitudes, pago de tasas. CD, CCL, CAA.
7. Conocer las ventajas del almacenamiento de archivos en la nube y su utilidad para compartir archivos. CD, CAA.
 - 7.1. Distingue entre un almacenamiento básico y un almacenamiento virtual.
 - 7.2. Conoce algunos servicios gratuitos de almacenamiento en la nube, y las ventajas que ofrecen para compartir archivos.
8. Describir los distintos tipos de redes sociales en función de sus características y de sus usos, y analiza cómo han afectado a las interacciones personales y profesionales. CD, CAA, CSC.
 - 8.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.
9. Comprender la importancia del comercio y la banca electrónica, y analizar sus ventajas y los posibles inconvenientes. CD, CSC, SIEP.
10. Identificar los problemas relacionados con la privacidad en el uso de los servicios de las TIC. CD, CSC.
 - 10.1. Describe en qué consisten los delitos informática más habituales.
 - 10.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.

BLOQUE 12. LA CIENCIA EN CASA. VIVIENDA EFICIENTE Y ECONOMIA FAMILIAR

1. Instalaciones básicas en viviendas: electricidad. Otras instalaciones: agua, gas ciudad, telefonía fija, fibra óptica, domótica... Interpretación de las facturas asociadas. Tipos de tarificación (por potencia contratada, con discriminación horaria...) Introducción a los intervalos.
2. Métodos de climatización. Relación entre la superficie o el volumen que hay que climatizar y las frigorías/calorías necesarias. En este contexto, resolución de problemas de proporcionalidad numérica.
3. Eficiencia energética. La importancia del aislamiento de una vivienda. Certificado energético. Concepto de construcción sostenible.
4. Buenos hábitos para el ahorro de energía doméstica y compra responsable de electrodomésticos. Etiquetas de eficacia energética en electrodomésticos de gama blanca y marrón, y su influencia en el recibo de la luz.
5. La energía en Andalucía.
6. Gastos mensuales y anuales básica de una vivienda. Distintas variables que intervienen en las facturas y su importancia. Corrección de las facturas y simulación al cambiar los valores de las variables.
7. Funciones elementales de la hoja de cálculo para averiguar los gastos mensuales y anuales de una vivienda.
8. Distintas formas de adquirir un producto: pago al contado, a plazos. Variables que intervienen en un préstamo: capital, tiempo de amortización, tipo de interés, cuota, TAE, comisión de apertura.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con los gastos de una vivienda, la comprobación de facturas y el análisis del consumo de electrodomésticos. CCL, CMCT, CAA.
 - 1.1. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
 - 1.2. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el

margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

2. Diseñar una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales. CMCT, CD, CAA.
3. Conocer las distintas formas de pago de un producto y las variables que intervienen en un préstamo. CCL, CMCT, CAA.
 - 3.1. Calcula, en supuestos básicos, las variables de productos de ahorro y préstamo aplicando matemáticas financieras elementales.
 - 3.2. Describe los principales derechos y deberes de los consumidores en el mundo financiero reconociendo las principales implicaciones de los contratos financieros más habituales.
4. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.
 - 4.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda y los elementos que las componen.
5. Comprender el funcionamiento de las instalaciones principales de la vivienda. CMCT, CAA.
 - 5.1. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
6. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, de sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.
 - 6.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
7. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la eficiencia energética. CCL, CMCT.
 - 7.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
 - 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
8. Conocer y comprender la gestión de la energía en Andalucía. CD, CCL, SIEP.

TEMPORALIZACIÓN

| | |
|-------------------|-----------------|
| Primer trimestre | Bloques 7 y 8 |
| Segundo trimestre | Bloques 9 y 10 |
| Tercer trimestre | Bloques 11 y 12 |

ELEMENTOS TRANSVERSALES

El currículo de este Ámbito se impregna también de los elementos transversales especialmente de aquellos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También es destacable la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento. Finalmente, hay también una relación evidente del diseño curricular con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

La educación en valores está prevista en cada unidad, para fomentar el desarrollo integral del alumnado a través de:

- Educación cívica y moral: Resaltar el sentido moral y cívico del desarrollo científico, sobre todo en problemas como la biotecnología, uso de técnicas de reproducción asistida, etc.
- Educación para la salud: Fomentar hábitos de higiene y bienestar físico y moral, información sexual, prevención de drogodependencias, alcoholismo, tabaquismo, etc.
- Educación ambiental: Los grandes problemas ambientales: origen, soluciones, toma de conciencia y adopción de actitudes de respeto al medio ambiente.
- Educación del consumidor: Fomentar el sentido de responsabilidad en el consumo, evitar el derroche de recursos y la presión de las modas.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos: Evitar el sexismo en actitudes, lenguaje y ejemplos. Hay disponibles fichas de mujeres científicas destacadas cuya importancia no ha sido, a veces, no ha sido reconocida.
- Educación para la paz: Fomentar valores como la tolerancia, respeto a creencias, orientación sexual. El diálogo como respuesta a conflictos.

- Educación vial: las distintas materias colaborarán en fomentar el sentido de respeto a las normas y señales de tráfico, sobre todo para peatones, bicicletas y ciclomotores, segmentos a que pertenecen la mayoría del alumnado.
- Cultura andaluza: Sin renunciar a la universalidad del conocimiento científico, se utilizarán con frecuencia datos sobre la realidad paisajística, biológica, geológica y cultural andaluza.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El Ámbito científico-tecnológico posee sin duda, tanto por el conjunto de objetivos y contenidos que aborda como por el método y la forma de adquirir el conocimiento sobre la realidad física, social y natural, potencialidades educativas singularmente adecuadas para la adquisición de las competencias clave.

Así, contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) mediante la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de documentos científicos, técnicos e informes, contribuyen al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de todo el ámbito, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos físicos, químicos y naturales. La competencia en ciencia y tecnología se desarrolla mediante la adquisición de un conocimiento científico y tecnológico básico, y el análisis de los grandes problemas que hoy tiene planteados la humanidad en relación con el medio ambiente.

A la competencia digital (CD) colabora en la medida en que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos, construyendo una identidad equilibrada emocionalmente.

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas científicos-tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje

autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La competencia en conciencia y expresión cultural (CEC) implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales, artísticas y científicas. La ciencia no es solo una forma de entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, sino que forma parte del día a día.

Contribuye al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC) la mejora de la comprensión de la realidad social y natural, como la superación de los estereotipos de género en el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías, así como la valoración de la importancia social de la naturaleza como bien común que hay que preservar.

La aportación a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), se concreta en la metodología para abordar los problemas científicos-tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

El currículo de este Ámbito se impregna también de los elementos transversales, especialmente de aquellos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También es destacable la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento. Finalmente, hay también una relación evidente del diseño curricular con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

METODOLOGÍA: CRITERIOS METODOLÓGICOS. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Estrategias metodológicas

El desarrollo del currículo debe fundamentarse en un conjunto de criterios, métodos y orientaciones que sustenten la acción didáctica. Así entendida, la metodología es un elemento fundamental que debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse

a la gran variedad de situaciones, contextos y modalidades que puede encontrar el profesorado en la enseñanza de personas adultas (enseñanza semipresencial). No debemos olvidar que la realidad natural es única, mientras que las disciplinas científicas clásicas (Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología) constituyen aproximaciones, construidas históricamente, al estudio de distintos aspectos de la naturaleza. Sin embargo, una estricta organización disciplinar en esta etapa podría dificultar la percepción por parte del alumnado adulto de las múltiples conexiones existentes entre la realidad físico-natural, los procesos tecnológicos y los sociales que se abordan en el ámbito. Debe entenderse que el ámbito científico-tecnológico engloba conocimientos que, a pesar de proceder de varias disciplinas, tienen en común su carácter racional, tentativo y contrastable, lo que facilita un tratamiento integrado —no segmentado— de su objeto de estudio: la realidad natural y tecnológica. La Biología y Geología, la Física y Química, y la Tecnología dan una posibilidad de explicar el mundo que nos rodea y de entender los avances de la ciencia y su incidencia en la vida cotidiana y, además, dotan de criterios para adoptar decisiones que afectan a la ciudadanía (instalación de vertederos, consumo responsable, utilización de recursos...). Al mismo tiempo, las matemáticas se desarrollan en dos vertientes: por un lado, como un instrumento necesario para la adquisición de conocimientos, habilidades y métodos propios del campo científico y tecnológico y, por otro, como una herramienta eficaz en la comprensión, análisis y resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.

En definitiva, esta metodología plural, flexible y adaptada al contexto debe, sin embargo, sostenerse sobre ciertos principios básicos como los siguientes para ser coherente con los objetivos generales de este ámbito y de esta etapa educativa:

- a) Procurar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales que tengan en cuenta las experiencias, habilidades y concepciones previas del alumnado adulto, que se basen en estrategias que permitan aproximar las concepciones personales del alumnado a las propias del conocimiento científico-tecnológico actual y que ofrezcan al alumnado oportunidades de aplicar los conocimientos así construidos a nuevas situaciones, asegurando su sentido y funcionalidad.
- b) Utilizar estrategias y procedimientos coherentes con la naturaleza y métodos de las matemáticas, la ciencia y las tecnologías, que utilicen el enfoque de «resolución de problemas abiertos» y el «trabajo por proyectos» como los métodos más eficaces para promover aprendizajes integradores, significativos y relevantes. Se utilizarán las destrezas y los conocimientos del alumnado, en

razón de su edad o experiencia laboral, en el proceso de enseñanza y aprendizaje: selección y planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, tratamiento de datos, análisis de resultados, elaboración y comunicación de conclusiones, de esta manera se da relevancia didáctica a las experiencias e intereses del alumnado adulto ofreciendo una respuesta educativa de acuerdo a sus inquietudes, dudas o necesidades personales y laborales.

- c) Seleccionar y organizar los contenidos de manera que faciliten el establecimiento de conexiones con otros ámbitos curriculares. Es necesario utilizar planteamientos integradores de los contenidos con el fin de facilitar un tratamiento globalizado, significativo, motivador y útil, dando especial relevancia a aquellos contenidos que permitan establecer conexiones con otros ámbitos del currículo, así como con fenómenos cotidianos, inquietudes e intereses del alumnado, facilitando de este modo una formación más global e integradora.
- d) Programar un conjunto amplio de actividades, acorde con la diversidad de ritmos de aprendizaje, intereses, disponibilidad y motivaciones existentes entre el alumnado adulto, utilizando de manera habitual fuentes diversas de información: prensa, medios audiovisuales, graficas, tablas de datos, mapas, textos, fotografías, observaciones directas, etc. Se deben seleccionar problemas utilizando criterios de relevancia científica y de repercusión social, acordes, en su nivel de formulación y desarrollo, con las necesidades e intereses del alumnado adulto.
- e) Estimular el trabajo cooperativo entre los estudiantes, bien de forma presencial o a través de plataformas educativas en Internet y establecer un ambiente de trabajo adecuado mediante la adopción de una organización espacio-temporal flexible, adaptable a distintos ritmos de trabajo, a distinta disponibilidad y a distintas modalidades de agrupamiento. Así, se apreciará la importancia que la cooperación tiene para la realización del trabajo científico y tecnológico en la sociedad actual.
- f) Proyectar los aprendizajes del alumnado adulto en su medio social para aplicarlos en las más variadas situaciones de la vida cotidiana. Con ello se pretende fomentar los valores que aporta el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías en cuanto al respeto por los derechos humanos y al compromiso activo en defensa y conservación del medio ambiente y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Metodología de la enseñanza semipresencial

El alumno ha de aprender perfectamente el manejo de la plataforma:

- Como se accede a la misma, a los cursos, tareas, temas...
- Actualizar perfil
- Utilizar mensajería instantánea, correos, foros.
- Enviar tareas
- Ver calificaciones

Dinamización de la parte virtual

Hay que dinamizar la parte virtual mediante el envío y corrección de las tareas. Tareas que han de estar ligadas a situaciones de aprendizaje (casos), desarrollar competencias y ser el eje vertebrador de los contenidos. Ésta debe ser la actividad docente que más tiempo ocupe durante el curso. Este apartado también requiere promover la acción del alumnado en foros, wikis, talleres, portfolio y cualquier otra herramienta. Porque sin su uso el alumnado pierde muchas posibilidades de adquirir competencias.

LAS TAREAS: la corrección de tareas y otras actividades por parte del profesorado se convierte en la herramienta más potente a la hora de realizar el seguimiento del alumnado y orientar al mismo durante el curso.

Es fundamental que la corrección de la actividad esté acompañada de un comentario lo suficientemente completo como para que el alumnado pueda percibir: Los puntos débiles de su actividad, los puntos “fuertes” o realizados correctamente, elementos que deberían haberse incluido, y cómo ha afectado todo lo anterior a la calificación de la misma. En caso de que corresponda, propuestas de mejora para una segunda entrega.

Es muy importante la coordinación entre los diversos ámbitos, módulos o materias a la hora de plantear tareas al alumnado. Y es que siempre está presente el riesgo de plantear un número excesivo de las mismas, o que lo exigido por algún o algunos ámbitos no se ajuste a la carga horaria relativa que le corresponde.

Seguimiento en las horas de asistencia presencial: Las horas de asistencia son totalmente insuficientes para tratar de desarrollar el currículum sólo en ellas. Porque esa no es su función. El núcleo del aprendizaje se produce en la parte virtual. Consideramos que estas horas, aprovechando la presencia física del profesorado, se

deben utilizar para abarcar aquellas dudas que tienen un carácter más general, abarcar aspectos prioritarios del currículo y fomentar el trabajo colaborativo

Seguimiento telemático del alumnado: Se procurará:

- No tardar más de entre 24 o 48 horas en responder un mensaje de correo o foro.
- Proponer y corregir tareas, así como fomentar y moderar temas de discusión que favorezcan la obtención de los objetivos generales de la etapa.
- Coordinarse con el resto del equipo educativo en el envío y seguimiento de dichas tareas (por ejemplo, para evitar cargas excesivas para el alumnado)
- Garantizar que el alumnado recibe la información más relevante. Desde principios de curso debe aparecer en el entorno virtual el calendario de pruebas presenciales y los criterios y la ponderación de los elementos que intervienen en la evaluación.
- Publicar en el aula virtual el horario de permanencia en el centro con docencia presencial y no presencial para conocimiento de alumnado y del profesorado TAE.
- Utilizar mensajes “personales motivadores” para animar al alumnado con problemas profesionales o personales para el seguimiento del curso.
- Fomentar el uso adecuado del foro. Cuando sea posible, desviar cuestiones del correo al foro. De esta forma todo el alumnado se beneficia de las respuestas del profesorado a las dudas de otros compañeros.

COORDINACIÓN CON CEPER/SEPER PARA ALUMNADO MATRICULADO EN ESPA E INSCRITO EN TAE.

La buena coordinación con los docentes que imparten TAE ha de ser un factor primordial. Puede abarcar diversos aspectos: recabar información adicional sobre las competencias “digital” y de “aprender a aprender” del alumnado, saber más acerca de cuáles son las mayores dificultades que presentan las tareas, colaborar a la hora de evaluar... En lo referido a las horas de asistencia del alumnado de ESPA a un centro de la modalidad semipresencial, se dan dos situaciones posibles:

Con la intención de aumentar el servicio al alumnado se le ofrecerá el que pueda simultanear, si lo desea, el asistir tanto a IES como al CEPER o los SEPER. Para ello se tratará de compatibilizar, en la medida de lo posible, los horarios de asistencia de la ESPA semipresencial y los horarios de TAE, para que el alumnado que quiera

contar con ambos servicios pueda hacerlo, al menos parcialmente. Habrá que analizar el perfil del alumnado, especialmente en lo referente a competencial digital y competencia para aprender a aprender, a fin de orientarle acerca de la conveniencia de hacer uso de ambos servicios o asistir solamente al IES o al CEPER/SEPER.

Por otra parte, para el alumnado que asiste sólo a las sesiones presenciales de las TAE, se necesita una comunicación fluida y coordinación constante, a través del punto de encuentro de la sala de profesores, reuniones periódicas u otros mecanismos que se establezcan, entre el profesorado del IES/IPEP y los maestros de CEPER/SEPER con respecto al tratamiento de los temas que conforman los bloques de contenidos y el enfoque con el que abordarlos en cada ámbito.

MATERIALES QUE UTILIZARÁN LOS ALUMNOS

Los que se encuentran en la Plataforma Moodle, Enseñanza Semipresencial, Nivel II, en la página de Educación Permanente de la Junta de Andalucía, junto con los cuestionario, tareas y materiales que el profesor vaya añadiendo en esa plataforma.

MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Cada CEPER, SEPER o IES tomará las medidas oportunas para atender a los alumnos con que se encuentra, diagnosticados con anterioridad o durante la misma ESPA.

Concretamente, para este curso, no se han detectado necesidad de estas medidas.

Pero sí hay que mencionar que se han encontrado en la Evaluación Inicial:

Sólo una alumna menor con dificultades (ELA). Por lo demás, encontramos alumnos con un perfil muy diverso:

- Gran parte del alumnado procedente de fracaso escolar.
- El resto dejaron de estudiar hace algunos años.

Por lo cual, todo el alumnado presenta carencias de hábitos de estudio, fallos en la comprensión lectora y, una gran mayoría, timidez en la participación en clase. No obstante, muestran buen interés, prestando atención en clase y demandando ayuda para resolver las tareas solicitadas. Cada año se van incorporando más alumnado menor, con lo cual nos encontramos con un grupo muy diverso, de menores y mayores.

Se detectan dificultades de aprendizaje en algunos contenidos de Nivel I, como los Números o el Sistema Métrico; y dificultades al escribir y en la redacción de textos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL ABANDONO

Para prevenir el abandono del alumnado en la etapa se intentará mantener contacto lo más cercano y directo posible, dentro de las posibilidades de la modalidad, así como mantener frecuentes reuniones con los tutores TAE para estar al tanto de cómo se desarrollan los contenidos y las distintas actividades.

PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 7.1 de la Orden de 28 de diciembre de 2017, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «en aplicación a lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según los distintos módulos que componen los ámbitos del currículo». Y según el artículo 7.2 «la evaluación del aprendizaje del alumnado que curse las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria en las modalidades de enseñanza semipresencial y a distancia será la establecida con carácter general para las mismas, si bien, los centros docentes la adaptarán a las especificidades propias de estas modalidades de enseñanza en función de lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto 359/2011, de 7 de diciembre».

Asimismo, y de acuerdo con el artículo 8 de la Orden de 28 de diciembre de 2017, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de los distintos ámbitos son los criterios de evaluación establecidos en los módulos que componen los ámbitos y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas correspondientes.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 de la Orden de 28 de diciembre de 2017, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación

Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, a las características específicas del alumnado y a las distintas modalidades de enseñanza».

La evaluación del alumnado se realizará a través los siguientes instrumentos:

- Tareas y Cuestionarios propuestos en plataforma (20%).
- Asistencia, trabajo diario e interés demostrado en el ámbito (20%).
- Uso de la plataforma (10%).
- Pruebas escritas realizadas en el centro una vez al trimestre (50%).

Para aquellos alumnos que no superen las evaluaciones se realizarán distintas actividades de recuperación con las mismas proporciones anteriores.

INDICADORES DE LOGRO E INFORMACIÓN PARA LA MEMORIA DE AUTOEVALUACIÓN

Tendremos en cuenta para la autoevaluación:

- Los resultados de las evaluaciones, en cuanto a proporción de aprobados y de presentados.
- Las distintas opiniones expresadas por los alumnos, alumnas y Tutores TAE. Para lo cual, podemos haremos un cuestionario, a final de curso, sobre el grado de satisfacción alcanzado.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

7.1. Actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento

Las actividades previstas por nuestro Departamento, diferenciando por grupos y trimestres, son las siguientes:

➤ 1º ESO

- Exposición bajo el nombre MUJER Y MATEMÁTICAS, que tendrá como finalidad dar a conocer al alumnado la relación entre las matemáticas y la mujer

a lo largo de la historia. Dicha exposición coincidirá con el día de la mujer (2º TRIMESTRE).

- Ruta geométrica saludable.
- Visita a la Mezquita.
- Visita al supermercado.
- Torneo Tránsito.
- Carrera trimestral en el nivel
- Matemáticas Saludable (Juego de las moscas)

➤ **2º ESO**

- Participación en la Olimpiada Thales (2º TRIMESTRE)

➤ **3º ESO**

- Participación en el Concurso otoño de matemáticas en la facultad de Matemáticas (1º TRIMESTRE)
- Visita a Cádiz (Centro de navegación)
- Paseos matemáticos.
- Teatro matemático.
- Juegos de Thales.
- Paseos matemáticos (Virtual)
- Teatro matemático.
- Torneo de juegos.
- Visita al parque de las Ciencias de Granada.
- Visita al Real Observatorio Astronómico de la Armada de San Fernando (Cádiz).
- Visita al planetario del Centro del Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos (C.A.S.E.M).

➤ **4º ESO**

- Participación en el Concurso otoño de matemáticas en la facultad de Matemáticas (1º TRIMESTRE)
- Realización de un teatro matemático para la fiesta de la primavera (3º TRIMESTRE)

➤ **BACHILLERATO**

- Participación en el Concurso otoño de matemáticas en la facultad de Matemáticas (1º TRIMESTRE)

➤ **TODOS LOS NIVELES**

- El concurso “Cuenta tu amor, amistad, ... con términos matemáticos”. Se llevaría a cabo desde mediados de enero hasta finales de enero, para hacerlo coincidir con el día 30 de enero, día de la paz. (2º TRIMESTRE)
- Concurso de fotografía matemática (2º TRIMESTRE)
- Rincón de las Matemáticas en la Biblioteca del Centro donde los alumnos podrán acceder tanto a libros de consulta y/o lecturas matemáticas como a diversos juegos tales como: el tangram, cifras y letras, etc.
- Gymkhana. Programada para final de curso.

Estas actividades serán programadas en las reuniones de Departamento.

Asimismo, el Departamento está abierto a cualquier otra propuesta de actividades por parte del Centro.

8. AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

El seguimiento de la programación se realizará en las reuniones del Departamento, como mínimo después de cada una de las evaluaciones, haciendo las modificaciones oportunas si fuesen necesarias.

Para ello utilizaremos los siguientes indicadores:

- Con respecto a **los objetivos**
 - Comprobar que quedan conectados con los criterios de evaluación y sus indicadores y que están siendo abordados a lo largo del período evaluador.
- Con respecto a las **competencias**
 - Comprobar que se conectan con los criterios de evaluación y su concreción en indicadores para poder ser evaluadas.
 - Comprobar si se presentan desde la materia estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita.
 - Comprobar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Con respecto a los **contenidos**
 - Grado de cumplimiento en relación con la distribución temporal inicial

-Vinculación de los contenidos con situaciones reales, significativas y /o motivantes para el alumnado.

- Con respecto a la **evaluación**

-Existe una concreción suficiente de los indicadores para ser observables y medibles

-Existe una variedad suficiente en los procedimientos e instrumentos de evaluación.

--Se ha informado a la familia y al alumnado de los criterios de evaluación.

-Se han propuesto actividades de recuperación para alumnos con la materia no superada en cursos anteriores, así como orientaciones y apoyo para dicha superación.

-Se han realizado actividades de apoyo, refuerzo y recuperación para atender a la diversidad.

- Con respecto a la **metodología**

-Se ha hecho un uso variado y coherente de diferentes métodos y estilos de enseñanza.

-Se han usado metodologías que consideran el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

-Se han previsto tareas y propuestas didácticas contextualizadas en situaciones significativas para el alumnado.

-Se plantean interrelaciones de los contenidos de la materia con los de otras materias.

-Existe un equilibrio entre el trabajo individual y el grupal.

-Se han adaptado los principios básicos del método científico incidiendo en actividades que permitan plantear y resolver problemas y buscar, seleccionar y procesar la información.

-Se han organizado de manera flexible los recursos espacio-temporales, agrupamientos y materiales.

-Se han usado los materiales y recursos didácticos previstos, incluidos los materiales curriculares y los libros de texto.

Otros aspectos a considerar:

-Revisión de las adaptaciones curriculares

-Coordinación con el profesorado de cada grupo.

-Actividades extraescolares y complementarias.

Grado de consecución:

0: no se ha logrado

1: se ha logrado parcialmente

2: se ha logrado de forma aceptable.

3: se ha logrado plenamente.

Queremos terminar esta Programación del Departamento de Matemáticas, haciendo constar que las propuestas aquí presentadas pretenden ser realistas y que será el trabajo diario, y no otro, el que nos indicará el grado de adecuación que podamos haber conseguido a lo largo del curso.

LA PRESENTE PROGRAMACIÓN ES APROBADA POR EL DEPARTAMENTO

Fdo: D. Mario Alcaide Barrera

Jefe del Departamento de Matemáticas

En Osuna, a 18 octubre de 2021

1. ANEXO I

1. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE UNA POSIBLE SUSPENSIÓN DE CLASES PRESENCIALES

- La pandemia mundial derivada de la COVID-19, declarada por la Organización Mundial de la Salud el día 11 de marzo de 2020, ha tenido una especial incidencia en el sistema educativo, que empezó con la suspensión de la actividad educativa presencial en todos los ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza, establecida con carácter general por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declaró el estado de alarma. En un primer momento, al suspenderse la actividad docente presencial, se produjo una rápida movilización para facilitar acceso a materiales educativos on-line y crear plataformas donde dar una alternativa a las clases presenciales. Una vez iniciado el curso 2020/21 con clases presenciales o semipresenciales hemos de crear las condiciones necesarias en el caso de que se produzca otra posible suspensión de la actividad presencial.
- La educación online requiere de una plataforma que sirva como aula virtual y que permita al alumnado saber “a dónde dirigirse para encontrar el programa de estudios, los materiales, las actividades, el calendario de entregas de éstas ... etc”.
- Para este fin contamos en nuestro centro con una plataforma (CLASSROOM y/o MOODLE) simple y de fácil acceso desde diferentes dispositivos donde nuestros alumnos disponen de un contacto directo con el profesor de la materia correspondiente. CLASSROOM es la plataforma que se utilizó durante el periodo de confinamiento a partir del 16-03-2020 junto con Google Meet que nos permitió realizar video conferencias mejorando de esta forma la comunicación con nuestros alumnos.
- En el caso de confinamiento parcial (1 o varios alumnos) se les atenderá individualmente mediante las plataformas mencionadas, haciendo un seguimiento diario para poder trabajar los mismos contenidos que el resto de compañeros.

- Ante una posible suspensión de las clases presenciales volveremos a retomar estas plataformas rediseñando los contenidos de cada curso y determinando qué tipo de actividades ofreceremos a nuestros alumnos basándonos en los contenidos mínimos de cada curso. Para ello tenemos que garantizar que el proceso de enseñanza sea simple y claro.
- Es fundamental tener en cuenta los recursos tecnológicos y capacidades TIC del alumnado para garantizar el carácter inclusivo de todo el proceso de enseñanza. Esto implica conocer de qué recursos disponen para trabajar online (dispositivos y conexión a Internet).
- Por otro lado, hemos de crear actividades que sean suficientemente significativas con las que nuestros alumnos demuestren que están adquiriendo competencias. Hemos de hacer una buena selección de tareas que resulten atractivas y no sobrecargar con trabajos obligatorios. Igualmente es importante planificar con antelación cada actividad, por ejemplo, decidiendo las horas que se dedicarán a responder correos, diseñar actividades, evaluar a los alumnos o realizar videoconferencias. También pueden ofrecerse herramientas que faciliten el trabajo colaborativo entre el alumnado y hacerle sentir que forma parte de la comunidad; se pueden crear espacios de intercambio de mensajes entre los propios alumnos.
- Para que la formación online sea efectiva, se debe poner especial énfasis en los procesos de retroalimentación durante el desarrollo de las clases; si el alumnado no conoce los aspectos positivos y los que debe mejorar de las entregas realizadas, se puede sentir abandonado.
- Todas las actividades que realicen los alumnos deben ser corregidas. Algunas pueden ser autocorregibles, en otros casos pueden corregirlas los propios estudiantes cuando reciban las soluciones del profesorado o se pueden enviar al docente para que este lo haga. La evaluación tiene que ser permanente y continuada.
- Finalmente, y teniendo en cuenta que las clases online pueden provocar un distanciamiento entre profesor-alumno, es muy importante atender a nuestros

alumnos a nivel emocional, atendiendo la parte más individual de estos a través de medios telemáticos y no presionándolos en exceso.

CONTENIDOS MÍNIMOS

1º ESO MATEMÁTICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para facilitar la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico

Bloque 2. Números y Álgebra

Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental,

manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraicos). Resolución.

Bloque 3. Geometría

Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Triángulos rectángulos.

Bloque 4. Funciones

Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. El concepto de función: Variable dependiente e independiente.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Fenómenos deterministas y aleatorios.

2º ESO MATEMÁTICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.),

reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.

Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.

Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.

Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con

polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Método de reducción. Resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala.

Bloque 4. Funciones.

El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.

3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Práctica de los

procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera.

Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística.

3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre

situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10.

Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Expresión usando lenguaje algebraico. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

Bloque 4. Funciones.

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.

Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

3º ESO ÁMBITO CIENTÍFICO TÉCNICO

Biología y Geología

UD 6: El ser humano como organismo pluricelular. La organización de la materia viva. Organización y características del ser humano. La célula. Funciones celulares. Los tejidos. Aparatos y sistemas.

UD 7: Las funciones de nutrición. La nutrición. El aparato digestivo. El aparato respiratorio. El aparato circulatorio. El sistema linfático. El aparato excretor. Hábitos saludables e higiene. Los sistemas nervioso, locomotor y endocrino.

UD 8: La función de relación. El sistema nervioso. El sistema nervioso central. El sistema nervioso autónomo. Drogas y neurotransmisores. Los órganos de los sentidos. El aparato locomotor. El sistema endocrino.

UD 9: Reproducción y sexualidad. El sistema reproductor masculino y femenino. El proceso reproductor. Las técnicas de reproducción asistida. El sexo y la sexualidad. Enfermedades de transmisión sexual.

UD 10: Salud y alimentación. El sistema inmunitario. La salud. La enfermedad. La alimentación y la nutrición. La medicina moderna.

Física y Química

UD 12: El método científico. Magnitudes fundamentales y derivadas. El trabajo en el laboratorio. Las leyes de los gases: un ejemplo de aplicación del método científico.

UD 13: La estructura de la materia. Elementos y compuestos. Teoría atómica de Dalton y modelos atómicos. Caracterización de los átomos. La tabla periódica de los elementos. Los enlaces químicos. La masa molecular. Elementos y compuestos de interés.

UD 14: Los cambios. Reacciones químicas. Cambios físicos y químicos. Ajuste de reacciones químicas. Cálculos estequiométricos sencillos.

UD 15: Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos. Los efectos de las fuerzas. El movimiento rectilíneo uniforme y variado.

4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

Planificación del proceso de resolución de problemas. estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos

llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.

Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. Semejanza. Figuras semejantes.

Bloque 4. Funciones.

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d)

el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

Bloque 4. Funciones.

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.

Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

1º BACHILLERATO MATEMÁTICAS I

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos

llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

Bloque 3. Análisis.

Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

Bloque 4. Geometría.

Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas

1º BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas.

Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Bloque 3: Análisis.

Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

2º BACHILLERATO MATEMÁTICAS II

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

Bloque 2. Números y Álgebra.

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación

de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Bloque 3. Análisis.

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas.

Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 4. Geometría.

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.

Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

2º BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de

variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas, f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Bloque 3: Análisis.

Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

ANEXO II
SEGUIMIENTO ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES
Curso 2021-22

| | |
|-----------|--------|
| Materia: | Curso: |
| Alumno/a: | Grupo: |

1. Profesor/a responsable del seguimiento y evaluación del Plan específico personalizado:

2. Detección de dificultades (marcar con una cruz)

| | |
|--|---|
| | Realizada la sesión de evaluación inicial, el profesor/a responsable de este Plan específico determina que los resultados obtenidos por el alumno/a son positivos y que NO presenta dificultades significativas que puedan impedirle alcanzar los objetivos y competencias previstas para la materia. |
| | Realizada la sesión de evaluación inicial, el profesor/a responsable de este Plan específico determina que los resultados obtenidos por el alumno/a son negativos y que SÍ presenta dificultades significativas que pueden impedirle alcanzar los objetivos y competencias previstas para la materia. |

3. Análisis de las dificultades encontradas (marcar solo si se ha señalado la 2ª opción)

| PUNTOS FUERTES Y DÉBILES | SÍ | NO | A VECES |
|---|----|----|---------|
| Asistencia regular a clase | | | |
| Carencias en los conocimientos básicos | | | |
| Interés y motivación | | | |
| Hábito de estudio | | | |
| Buena capacidad de aprendizaje | | | |
| Realiza las tareas del cuadernillo | | | |
| Mantiene la atención y sigue el ritmo normal de la clase | | | |
| Colabora con su profesor/a | | | |
| Sigue las indicaciones del profesor/a con respecto a su aprendizaje | | | |
| Colaboración familiar | | | |
| Otros: | | | |

4. Medidas educativas para superar estas dificultades (marcar con una cruz)

| | |
|--|--|
| | Control exhaustivo de la asistencia a clase, en colaboración con el tutor/a |
| | Incorporación a un Programa de Refuerzo de áreas instrumentales básicas |
| | Adaptación Curricular No Significativa, si es alumno/a NEAE |
| | Refuerzo, durante el desarrollo regular de la clase, de las destrezas en las que presenta mayores dificultades (comprensión y expresión oral, comprensión y expresión escrita, etc.) |
| | Relación específica de actividades adaptadas a su nivel curricular en determinadas unidades didácticas |
| | Seguimiento personalizado de su trabajo, esfuerzo y actitud en clase |
| | Seguimiento y revisión de su trabajo |
| | Actuaciones para la mejora del comportamiento |
| | Comunicación con las familias a través de la tutoría |
| | Otras medidas: |

5. Seguimiento y evaluación del Plan específico

El profesor/a responsable de este Plan específico prestará especial atención al proceso de enseñanza-aprendizaje de este alumno/a durante las clases ordinarias, aplicando las medidas educativas señaladas anteriormente.

Así mismo, informará al tutor del grupo, trimestralmente, del desarrollo del presente Plan y del grado de cumplimiento del mismo, con el fin de que este pueda hacer llegar esta información a las familias.

6. Horario de atención al alumno/a

El profesorado responsable del seguimiento y evolución de este Plan específico atenderá al alumno/a en el horario previsto para la materia y grupo en el que se encuentra matriculado.

7. Observaciones

Osuna, de de

Fdo:

ANEXO III
SEGUIMIENTO ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA DE CURSO
Curso 2021-22

| | |
|-----------|--------|
| Materia: | Curso: |
| Alumno/a: | Grupo: |

1. Profesor/a responsable del seguimiento y evaluación del Plan específico personalizado:

2. Detección de dificultades (marcar con una cruz)

| | |
|--|---|
| | Realizada la sesión de evaluación inicial, el profesor/a responsable de este Plan específico determina que los resultados obtenidos por el alumno/a son positivos y que NO presenta dificultades significativas que puedan impedirle alcanzar los objetivos y competencias previstas para la materia. |
| | Realizada la sesión de evaluación inicial, el profesor/a responsable de este Plan específico determina que los resultados obtenidos por el alumno/a son negativos y que SÍ presenta dificultades significativas que pueden impedirle alcanzar los objetivos y competencias previstas para la materia. |

3. Análisis de las dificultades encontradas (marcar solo si se ha señalado la 2ª opción)

| PUNTOS FUERTES Y DÉBILES | SÍ | NO | A VECES |
|---|----|----|---------|
| Asistencia regular a clase | | | |
| Carencias en los conocimientos básicos | | | |
| Interés y motivación | | | |
| Hábito de estudio | | | |
| Buena capacidad de aprendizaje | | | |
| Realiza las tareas del cuadernillo | | | |
| Mantiene la atención y sigue el ritmo normal de la clase | | | |
| Colabora con su profesor/a | | | |
| Sigue las indicaciones del profesor/a con respecto a su aprendizaje | | | |
| Colaboración familiar | | | |
| Otros: | | | |

4. Medidas educativas para superar estas dificultades (marcar con una cruz)

| | |
|--|--|
| | Control exhaustivo de la asistencia a clase, en colaboración con el tutor/a |
| | Incorporación a un Programa de Refuerzo de áreas instrumentales básicas |
| | Adaptación Curricular No Significativa, si es alumno/a NEAE |
| | Refuerzo, durante el desarrollo regular de la clase, de las destrezas en las que presenta mayores dificultades (comprensión y expresión oral, comprensión y expresión escrita, etc.) |
| | Relación específica de actividades adaptadas a su nivel curricular en determinadas unidades didácticas |
| | Seguimiento personalizado de su trabajo, esfuerzo y actitud en clase |
| | Seguimiento y revisión de su trabajo |
| | Actuaciones para la mejora del comportamiento |
| | Comunicación con las familias a través de la tutoría |
| | Otras medidas: |

5. Seguimiento y evaluación del Plan específico

El profesor/a responsable de este Plan específico prestará especial atención al proceso de enseñanza-aprendizaje de este alumno/a durante las clases ordinarias, aplicando las medidas educativas señaladas anteriormente.

Así mismo, informará al tutor del grupo, trimestralmente, del desarrollo del presente Plan y del grado de cumplimiento del mismo, con el fin de que este pueda hacer llegar esta información a las familias.

6. Horario de atención al alumno/a

El profesorado responsable del seguimiento y evolución de este Plan específico atenderá al alumno/a en el horario previsto para la materia y grupo en el que se encuentra matriculado.

7. Observaciones

Osuna, de de

Fdo: