

The background of the page is a photograph of a monument to Federico García Lorca. The monument consists of a tall, slender, dark-colored sculpture of a man in a long coat, standing on a white rectangular base. To the right of the sculpture is a large, dark, triangular structure that appears to be a stylized representation of a sail or a flag. The monument is situated on a paved area next to a body of water, with a clear blue sky and some clouds in the background.

IES Federico García Lorca

Programación Departamento de Coordinación
Didáctica de Matemáticas

Curso 2017/18

ÍNDICE

A. JUSTIFICACIÓN. ASPECTOS GENERALES

A.1. Aspectos organizativos

- A.1.1. Composición del departamento
- A.1.2. Criterios de asignación de materias y grupos
- A.1.3. Distribución de materias

A.2. Normas de funcionamiento del departamento

B. OBJETIVOS DE LA MATERIA

B.1. Objetivos generales de etapa

B.2. Objetivos de materia

- B.2.1. Objetivos del área de Matemáticas para 1º y 2º ESO
- B.2.2. Objetivos del área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas y aplicadas para 3º y 4º de ESO
- B.2.3. Objetivos del Programa de Mejora de los Aprendizajes y Rendimiento
 - B.2.3.1. 3º PMAR
- B.2.4. Objetivos propios del departamento
- B.2.5. Objetivos curriculares de la Educación Secundaria Obligatoria y su relación con el área de Matemáticas

C. CONTENIDOS , CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVES Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

C.1. Bloques de contenidos de Matemáticas

C.2. Contribución del área de Matemáticas a la adquisición de las competencias

C.3. Concreción por cursos.

- C.3.1. 1º ESO Matemáticas
- C.3.2. 2º ESO Matemáticas
- C.3.3. 3º ESO PMAR
- C.3.4. 3º ESO Matemáticas académicas
- C.3.5. 4º ESO Matemáticas académicas
- C.3.6. 3º ESO Matemáticas aplicadas
- C.3.7. 4º ESO Matemáticas aplicadas
- C.3.8. Taller de Matemáticas

D. TRANSVERSALIDAD Y CULTURA ANDALUZA

E. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

- E.1. 1º ESO Matemáticas
- E.2. 2º ESO Matemáticas
- E.3. 3º ESO PMAR
- E.4. 3º ESO Matemáticas académicas
- E.5. 4º ESO Matemáticas académicas
- E.6. 3º ESO Matemáticas aplicadas
- E.7. 4º ESO Matemáticas aplicadas
- E.8. Taller de Matemáticas

F. METODOLOGÍA

F.1. Tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje

G. EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN DE PENDIENTES POR CURSOS

G.1. Evaluación

- G.1.1. Proceso evaluador

- G.1.2. Tipos de evaluación
- G.1.3. Objetivos de la evaluación
- G.1.4. Elementos evaluados
- G.1.5. Instrumentos de evaluación
- G.2. Criterios de calificación
- G.3. Relación entre los criterios de calificación y las competencias clave
- G.4. Plan para el Alumnado que Promociona con Materias Pendientes
- G.5. Plan para el Alumnado que No Promociona con Materias Pendientes

H. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- H.1. Taller de Matemáticas
- H.2. Libre Disposición en 2º ESO
- H.3. Apoyo en 1º ESO
- H.4. Atención al alumnado repetidor
- H.5. Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

I. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

J. PROYECTO LINGÜÍSTICO

K. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

- K.1. Recursos disponibles del departamento
- K.2. Programa de compras. Priorización de necesidades

L. REFLEXIONES FINALES EN RELACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO EDUCATIVO.

M. BIBLIOGRAFÍA

N. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

O. ANEXOS

ANEXO 1: Módulo Ciencias Aplicadas – FPB

- A.1. Fundamentos Teóricos
- A.2. Objetivos Generales
- A.3. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos básicos
 - A.3.1. Ciencias Aplicadas I
 - A.3.2. Ciencias Aplicadas II
- A.4. Contenidos Transversales
- A.5. Secuenciación y Temporalización
- A.6. Orientaciones Pedagógicas y Metodología
- A.7. Evaluación, criterios de calificación, recuperación de pendientes por cursos
- A.8. Atención a la diversidad
- A.9. Actividades extraescolares y complementarias
- A.10. Proyecto lingüístico
- A.11. Materiales y recursos didácticos.

ANEXO II: Programación “Valores Éticos” y “Economía”

ANEXO III: Documentación alumnado con la Materia Pendiente

ANEXO IV: Hoja de seguimiento “Alumnado Repetidor con la Materia Suspensa”

A. **JUSTIFICACIÓN. ASPECTOS GENERALES**

El papel de la improvisación en el proceso de enseñanza- aprendizaje, debe quedar siempre en un segundo plano. Se hace, pues, necesaria una concienzuda y exhaustiva planificación, para mejorar, así, la labor docente. Así pues, la programación, parte de unas necesidades, y cumple unas funciones, expresadas en la siguiente tabla:

NECESIDADES DE LA PROGRAMACIÓN	FUNCIONES DE LA PROGRAMACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Ayudará a eliminar el azar e improvisación.• Evitará pérdida de tiempo y trabajo en vano.• Permite adaptar la pedagogía al contexto.	<ul style="list-style-type: none">• Planifica proceso de enseñanza y aprendizaje.• Permite atender a la diversidad del alumnado.• Proporciona elementos para análisis, revisión y evaluación del Proyecto curricular de etapa.

Esta programación didáctica del departamento de Matemáticas, está estructurada siguiendo las indicaciones la legislación vigente (**Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (L.O.M.C.E.)**), y se guía en la concreción curricular, de la distinta normativa, y en las directrices generales, que aparecen en el Proyecto Educativo de Centro.

En cuanto a las matemáticas, resulta evidente que, conforme ha ido avanzando la historia, se han colocado en una posición de privilegio para afrontar la realidad que nos rodea. Nacen de la necesidad de resolver determinados problemas prácticos, que se nos han ido presentando, para luego, servirnos como una herramienta básica para explicar y dominar los fenómenos de la naturaleza. Es este el enfoque que utilizaremos a la hora de presentarlas, sin perder en ningún momento de vista su estructura lógica, que permite también mostrarlas como producto elaborado.

Tendremos especial atención a la puesta en marcha en 2º ESO del Programa de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento y de dos tipos de Matemáticas (Académicas y Aplicadas) en 4º ESO como continuidad de las dos modalidades de 3º ESO.

La elaboración de la Programación Didáctica supone un proceso de reflexión global sobre la realidad educativa y social de la escuela. Por esta razón se elaborará respondiendo a una serie de cuestiones que irán enfocando su contenido y ajustándolo al contexto en el que el centro escolar lleva a cabo su tarea.

¿Cuáles deben ser los objetivos de los documentos curriculares en general y de la Programación en particular?

Los documentos curriculares persiguen el éxito educativo que supone educar individuos, creativos, bien adaptados y capacitados para responder a las exigencias de la sociedad en la que se integran.

La programación didáctica de aula, es el nivel de concreción curricular que deberá marcar las pautas para garantizar el éxito educativo.

¿Cómo contribuye la Programación a la consecución del éxito educativo?

Todos los documentos curriculares, incluida la Programación, deben tomar como punto de partida aspectos propios de la escuela y otros que trascienden esta realidad: contexto socioeconómico, presencia de evaluaciones externas, cambio en los contenidos, los enfoques curriculares y la metodología, y necesidad de ofrecer a los alumnos una formación que les capacite para integrarse adecuadamente en la sociedad y que les permita desarrollar las competencias necesarias para llevar a cabo su papel en ella.

Las dos ideas esenciales que deben reflejarse claramente en los documentos curriculares deben ser:

- La realidad cambiante en la que los centros educativos se encuentran inmersos, en cuanto a contenidos, exigencias, métodos y recursos educativos y la relación directa de estos aspectos con un cambio cualitativo y cuantitativo en los procesos de evaluación.

- La concepción de que los elementos curriculares deben entenderse y desarrollarse con claves sociales, económicas, políticas e históricas.

La elaboración de la Programación debe estar orientada a la adecuación de los procesos educativos a la realidad social, intentando, en la medida de lo posible, hacer una proyección a futuro de la evolución que ambos experimentarán y del modo más adecuado de ajustar los resultados de la escuela a la sociedad.

Como consecuencia de lo anterior, la programación didáctica se debe desarrollar atendiendo a los siguientes parámetros:

- La garantía de coherencia pedagógica y coordinación de todos los agentes implicados en el proceso educativo.
- La responsabilidad compartida de todo el equipo educativo, ya que teniendo como referentes de la programación las competencias básicas, su adquisición irá ligada a la transferencia de aprendizajes entre unas áreas y otras.
- La adecuada vinculación entre los objetivos de la etapa y las competencias, que ofrece el marco para el tratamiento de cada uno de los elementos del currículo para cada curso.
- La reflexión sobre la contribución que cada área o materia hace a las diferentes competencias básicas.
- La relación entre los elementos curriculares y las competencias.
- La previsión de los resultados que proporcionará el proceso.
- Las estrategias de evaluación y revisión de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- La flexibilidad que permitirá detectar dificultades en el proceso y diseñar las estrategias para superar dichas dificultades.

Desde esta perspectiva, nuestra programación, se sitúa como un *documento dinámico, reflexivo y organizado*, producto de la reflexión docente, con la intención de guiar el proceso de toma de decisiones con el fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para la consecución de los fines educativos, la programación es un documento indispensable.

Para la realización de este documento se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

a) **Ámbito estatal:**

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- 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 y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación (BOE 05-04-2016).

b) **Ámbito autonómico:**

- Art. 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (BOJA 16-07-2010).
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- 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 (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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 (BOJA 28-07-2016).

A.1. Aspectos organizativos

A.1.1. Composición del departamento

- María Dolores Gómez Piña. Jefa del departamento de Formación, Evaluación e Innovación.
- M^a Mercedes Sánchez Cabrera. Tutora de 1º ESO.
- Manuela de Jesús Castro Povea Tutora de 1º ESO.
- Manuel Rodríguez Escobar. Jefa de Departamento y Coordinador de Área Científico-Técnica.

A.1.2. Criterios de asignación de materias y grupos

Para la asignación de materias y grupos tanto al departamento como a los profesores que lo componen, se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el plan de centro. Por parte del departamento se debe tener en cuenta que:

- En el primer ciclo de la ESO:
 - Se asignará, si es posible, la materia de matemáticas de cada grupo de 2º ESO, incluyendo el desdoble, al profesor que les impartiese el curso anterior en 1º ESO.
 - En 3º ESO, se asignará al profesor que mayor conocimiento tenga del grupo.
 - Se asignará, si es posible, la hora de Taller de Matemáticas y Libre Disposición de un grupo, al mismo profesor que les imparta matemáticas.
- En el segundo ciclo de la ESO:
 - En 4º ESO, se asignará al profesor que mayor conocimiento tenga del grupo.

Tanto en 3º como en 4º de ESO, se intentará hacer coincidir las horas de Matemáticas Académicas y Aplicadas, para que el alumnado pueda elegir la más adecuada en función de sus expectativas de estudios posteriores, independientemente del grupo al que pertenezca.

- Para el PMAR se seguirán los criterios elaborados por el área y recogidos en el plan de centro.

A.1.3. Distribución de materias

MARÍA DOLORES GÓMEZ PIÑA (19 horas semanales).

Apoyo Matemáticas 1º ESO	4 horas
Matemáticas 2º ESO + LD (2º ESO A y B)	8 horas
Economía	3 horas
Jefatura de departamento	4 horas

MANUELA DE JESÚS CASTRO POVEA (19 horas semanales)

Matemáticas 1º ESO	4 horas
Tutoría 1º ESO	2 horas

Valores Éticos 1° ESO	1 hora
ACT 3° ESO PMAR	8 horas
Matemáticas Académicas 3° ESO	4 horas

M^a MERCEDES SÁNCHEZ CABRERA (19 horas semanales)

Matemáticas 1° ESO	4 horas
Tutoría 1° ESO	2 horas
Módulo de Ciencias aplicadas y matemáticas 2° FPB	5 horas
Matemáticas aplicadas 3° ESO	4 horas
Matemáticas aplicadas 4° ESO	4 horas

MANUEL RODRÍGUEZ ESCOBAR (19 horas semanales)

Matemáticas 1° ESO	4 horas
Taller de Matemáticas 3° ESO	2 horas
Matemáticas académicas 4° ESO	4 horas
Módulo de Ciencias aplicadas y matemáticas 1° FPB	5 horas
Jefatura de departamento	2 horas
Coordinación científica-técnica	2 horas

A.2. **Normas de funcionamiento del departamento**

- El Departamento se reúne, por norma general, todos los Lunes de 12:00 a 13:00 en la Sala de Profesores.
- La toma de decisiones se hace por consenso, si no hay, se toman por mayoría absoluta.
- De cada reunión se realiza un acta que es firmada por el jefe de departamento, donde entre otros puntos se incluirá: el orden del día, las decisiones tomadas y un turno para ruegos y preguntas.
- Los trabajos y exámenes (de cualquier tipo, tanto ordinarios como de recuperación) que se realicen se archivarán en una carpeta ubicada en el departamento y destinada a tal fin. También se intentará en la medida de lo posible guardar una copia digital de cada uno de dichos documentos en el ordenador del departamento. Trimestralmente se hará una revisión de los documentos depositados.
- El material del Departamento se encuentra en el Departamento de Matemáticas.

B. OBJETIVOS DE LA MATERIA

B.1. Objetivos generales de etapa

Los objetivos se entienden como las intenciones que orientan el diseño y la realización de las actividades necesarias para la consecución de las grandes finalidades educativas expresadas en el *Proyecto de Centro*. Una de las estrategias que el conjunto de docentes ha realizado en la ETCP es la **priorización y contextualización** de los *objetivos de etapa* y, posteriormente, el *Departamento de Matemáticas* hará lo mismo con los *objetivos de la materia* con el fin de adecuarse a las necesidades del entorno, del alumnado y del centro. De esta manera nos aseguraremos una adecuada jerarquización vertical entre los objetivos de etapa y los de la materia (Viciano, 1999).

Por ello, nuestra programación contribuirá especialmente a la consecución de los siguientes objetivos de etapa y de materia:

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA SEGÚN Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la educación Secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan (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):

- a) conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal

B.2. Objetivos de materia

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza. La variedad de conocimientos matemáticos y la aplicabilidad en distintos contextos le confieren un importante carácter instrumental para ayudar a los ciudadanos a tomar decisiones tanto en la vida diaria como en la futura vida profesional, y a las distintas disciplinas, especialmente las científicas, tecnológicas y sociales, para expresar con rigor sus conocimientos y favorecer la adquisición de otros nuevos, actuando como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y de las civilizaciones.

El sentido de esta materia en la Educación Secundaria Obligatoria continúa siendo en gran medida experiencial, aumentando gradualmente el nivel de abstracción. El currículo básico se ha formulado teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo y emocional en el que se encuentra el alumnado de esta etapa, la adquisición y desarrollo del pensamiento abstracto, el interés por aprender y relacionarse con sus iguales y con el entorno, la posibilidad utilizar nuevas tecnologías, y el paso por las opciones de matemáticas aplicadas o académicas en el final de la etapa. Objetivos de la materia de matemáticas según orden de 14 de julio de 2016:

B.2.1. Objetivos del área de Matemáticas para 1º y 2º ESO

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les 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 informaciones 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 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 y 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 principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

B.2.2. Objetivos del área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas y aplicadas para 3º y 4º de ESO

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas y Aplicadas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas 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.) 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. (Matemáticas Académicas)
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza. (Matemáticas Aplicadas)

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 informaciones 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 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.

B.2.3. Objetivos del Programa de Mejora de los Aprendizajes y Rendimiento

B.2.3.1. 3º PMAR

Además de los Objetivos de Matemáticas para 3º ESO, debemos incluir los propios de “Física y Química” y “Biología y Geología” de 3º ESO, por tanto:

La enseñanza de la **Biología y Geología** en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes **capacidades**:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. 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 y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

La enseñanza de la **Física y Química** en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y 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. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

B.2.4. Objetivos propios del departamento

1. Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la realidad.

2. Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática e incorporarlas al lenguaje y a los medios de argumentación habituales.

3. Reconocer y plantear situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, utilizar diferentes estrategias para resolverlos y analizar los resultados utilizando los recursos apropiados.
4. Reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas.
5. Incorporar hábitos y actitudes propios de la actividad matemática.
6. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos con especial énfasis en los tecnológicos (calculadoras, programas informáticos...) de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.
7. Aprender a trabajar en equipo, integrando la visión de conjunto a la tarea individual.

Además de estos objetivos que están regulados por la legislación vigente, el departamento de matemáticas se propone la consecución de otros que responden a las necesidades que surgen como consecuencia de las características tanto del centro, y sus alumnos, como de los profesores que forman parte de este departamento. Teniendo en cuenta que dichos objetivos no contradicen en ningún momento las indicaciones referidas en la ley educativa sino que por el contrario lo que hacen es responder a un vacío creado como consecuencia de la generalidad de la ley y que permite la autonomía de cada centro, concretamente lo que nos proponemos es:

- Cumplir al máximo la programación prevista.
- Mejorar el cálculo en N, Z, Q sin descuidar otros temas.
- Potenciar el orden y la limpieza.
- Fomentar el gusto por la Lectura, el Razonamiento Lógico y la Investigación Matemática.
- Disminuir el nivel de pasividad.
- Conseguir una coordinación más estrecha con el Departamento de Matemáticas del I.E.S. Castillo de Luna así como con el resto de centros de Primaria de La Puebla de Cazalla.
- Colaborar con el Departamento de Lengua y Literatura y con los Tutores en la detección de alumnos con problemas de lectoescritura así como para desarrollar la comprensión y expresión del lenguaje oral y escrito desde el Proyecto Lingüístico de Centro.
- Mejorar y potenciar la resolución de problemas.

B.2.5. Objetivos curriculares de la Educación Secundaria Obligatoria y su relación con el área de Matemáticas

Todas las áreas se relacionan con la mayoría de los objetivos curriculares. Sin embargo existen dos tipos de relaciones:

- Una relación disciplinar, cuando el área responde al ámbito concreto al que se refiere el objetivo.
- Una relación de transversalidad, cuando el objetivo se refiere a ámbitos que deben impregnar todos los elementos del currículo.

La siguiente tabla resume dichas relaciones entre los objetivos curriculares y el área de Matemáticas:

OBJETIVOS CURRICULARES	RELACIÓN CON MATEMÁTICAS	
	Disciplinar	Transversal
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.		
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.		

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.		
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.		
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.		
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.		
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.		
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.		
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.		
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.		
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.		
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.		

C. CONTENIDOS , CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVES Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje corresponden a los desarrollados en el Anexo I de Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y los estándares de aprendizaje y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

C.1. Bloques de contenidos de Matemáticas

Los contenidos, en su desarrollo en las distintas Unidades Didácticas, se presentan organizados en cinco grandes núcleos:

1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
2. Números y álgebra
3. Geometría.
4. Funciones.
5. Estadística y probabilidad

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a todos los cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. 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. Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado 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. La resolución de problemas debe concebirse como un aspecto fundamental para el desarrollo de las capacidades y competencias clave en el área de matemáticas y como elemento esencial para la construcción del conocimiento matemático.

Las matemáticas deben entenderse también como una materia que ayuda a interpretar la realidad y a actuar sobre ella de manera responsable y positiva.

C.2. Contribución del área de Matemáticas a la adquisición de las Competencias Clave

El trabajo en Matemáticas se relaciona directamente con las competencias en ciencia y tecnología y la competencia para aprender a aprender, por la enorme importancia que se otorga en el área al desarrollo de procesos, métodos y actitudes. No obstante, también se abordan en ella un gran número de aspectos que forman parte del resto de competencias.

Competencia matemática, científica y tecnológica. En este caso, se establece una relación de carácter disciplinar, ya que esta competencia está vinculada directamente a conceptos, procedimientos y actitudes del área de Matemáticas. En relación con esto, podemos establecer que el desarrollo de la competencia matemática implica:

- Conocimiento sobre los números, las medidas, las estructuras, las operaciones y las representaciones matemáticas, así como la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.
- La adquisición de una serie de destrezas matemáticas que requieren la aplicación de los conocimientos en diferentes contextos, el desarrollo de diferentes tipos de razonamiento y el uso del lenguaje matemático.
- La valoración del rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Algunos aspectos propios de esta competencia que se desarrollan son los siguientes:

- Comprensión y utilización de criterios cuantitativos para comprender el entorno y obtener conclusiones sobre él.
- Comprensión de relaciones espaciales y geométricas entre los elementos, tanto concretos como abstractos.
- Reconocimiento del cambio en las relaciones entre objetos y situaciones, vinculado a las relaciones temporales.
- El análisis de datos, la reelaboración de dichos datos y la obtención de conclusiones a partir de estos procesos.
- Aplicación de los métodos matemáticos y de su lenguaje específico al estudio y explicación de los fenómenos propios de otras disciplinas.

Competencia para aprender a aprender, vinculada, sobre todo, con el Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, en el que se recogen procedimientos y estrategias propias del área que servirán como soporte al proceso de aprendizaje y comunicación de saberes en otras áreas. En definitiva, las matemáticas permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla y obtener información para valorarla y tomar decisiones y se consideran imprescindibles para avanzar en la adquisición de esta competencia.

Competencia en comunicación lingüística. El lenguaje es el instrumento fundamental del aprendizaje porque cualquier actividad de las personas tiene como punto de partida el uso de la lengua. Las matemáticas son en sí mismas un lenguaje. De este modo, la transferencia de modos de expresión entre ambos enriquece la adquisición de esta competencia.

Competencia digital. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación proporcionan un acceso rápido y sencillo a la información sobre y ofrecen, además, herramientas atractivas, motivadoras y facilitadoras de los aprendizajes. Las habilidades sobre las que incide especialmente esta área son la búsqueda, obtención, procesamiento y comunicación de la información y también sobre la capacidad de transformación de dicha información en conocimiento.

Competencias sociales y cívicas. En esta competencia están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse de las elecciones y decisiones adoptadas. El área de Matemáticas ofrece conocimientos y procesos que implican reflexión, interés por la exactitud del resultado, responsabilidad hacia los procedimientos de trabajo y valoración del rigor que debe presidir las tareas. Las características anteriores contribuyen a lograr una socialización positiva de los alumnos y una responsabilidad creciente en su participación en el entorno.

Iniciativa y actitud emprendedora. Esta competencia implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación en la que se interviene o que se resuelve y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto. Los métodos que se aplican en matemáticas, proporcionan elementos para el desarrollo de esta competencia relacionados con las siguientes habilidades:

- Creatividad e innovación para buscar soluciones y respuestas a cuestiones diversas con una perspectiva amplia y abierta.
- Capacidad de análisis, de planificación y de organización en los proyectos que se plantean.
- Sentido de la responsabilidad individual y colectiva.

Conciencia y expresión cultural. Las técnicas y recursos propios de los diferentes lenguajes artísticos proporcionan una perspectiva creativa de la realidad, claves para comprender el entorno visual, procedimientos para su estudio formal y un soporte para la expresión y representación de los aprendizajes mediante dichos lenguajes. En este sentido, cualquier saber se impregna de esta competencia, pues posibilita comprender informaciones visuales y mostrar los aprendizajes con una forma gráfica, clara, atractiva y eficaz.

C.3. Concreción por cursos.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje corresponden a los desarrollados en el Anexo I de Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y los estándares de aprendizaje y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

C.3.1. 1º ESO Matemáticas

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.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP. 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. CMCT, SIEP. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, 	<ol style="list-style-type: none"> 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). 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. 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. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 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. 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.

<p>estadísticos;</p> <p>c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>SIEP, CEC.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP, SIEP.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC, SIEP.</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. CMCT, CD, CAA.</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. CMCT, CD, SIEP.</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>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. Números y Álgebra.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> Los números naturales. 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. Operaciones con calculadora. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. CCL, CMCT, CSC. 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. CMCT. 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 	<ol style="list-style-type: none"> Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 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. 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>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y</p>

<p>6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>7. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones.</p> <p>8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>9. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>11. 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.</p> <p>12. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.</p>	<p>estrategias de cálculo mental. CMCT.</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. CMCT, CD, CAA, SIEP.</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. CMCT, CSC, SIEP.</p> <p>6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>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>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>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>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>
--	--	--

Bloque 3. Geometría.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Elementos básicos de la geometría del plano.</p> <p>2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3. Ángulos y sus relaciones.</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. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.</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>4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.</p> <p>7. El triángulo cordobés: concepto y construcción.</p> <p>8. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.</p> <p>9. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>10. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</p> <p>11. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>12. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</p> <p>13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</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. CCL, CMCT, CD, SIEP.</p> <p>3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.</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.</p> <p>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>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>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>
---	--	---

Bloque 4. Funciones.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>2. Organización de datos en tablas de valores.</p> <p>3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.</p>	<p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p>

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Población e individuo. Muestra.</p> <p>2. Variables estadísticas. Variables cualitativas y</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para</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</p>

<p>cuantitativas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 4. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Fenómenos deterministas y aleatorios. 5. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. 6. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. 7. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. 8. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. 	<p>responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA. 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. CCL, CMCT, CAA. 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. CMCT. 	<p>estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 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. 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 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.
---	--	---

C.3.2. 2º ESO Matemáticas

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.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP. 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. CMCT, SIEP. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, 	<ol style="list-style-type: none"> 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). 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. 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. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 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. 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. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de

<p>c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>SIEP, CEC.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.^[L]_[SEP]</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.^[L]_[SEP]</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. CMCT, CD, CAA.</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. CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>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>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</p>
--	---	---

		<p>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. Números y Álgebra.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. CCL, CMCT, CSC. 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. CMCT. 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. CMCT, CD, CAA, SIEP. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, 	<ol style="list-style-type: none"> Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 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. 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. 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. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el

<p>7. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>8. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.</p> <p>9. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>10. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>11. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</p> <p>12. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p> <p>13. 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.</p> <p>14. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</p>	<p>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. CMCT, CSC, SIEP.</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. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</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. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>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>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. Geometría.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>2. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> <p>3. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>4. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón</p>	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.</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. CMCT, CAA.</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>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>

entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	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.). CMCT, CAA. 6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.	4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
---	---	--

Bloque 4. Funciones.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
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.	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. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. 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. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
1. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables

	<p>responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>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>
--	--	---

C.3.3. **3º ESO PMAR**

Los contenidos, criterios de evaluación y competencias clave referentes a Matemáticas se corresponden con los establecidos para Matemáticas Aplicadas de 3º ESO, estos deben ser completados con los referentes a la materia de **Física y Química** comunes para 2º y 3º ESO, expuestos en el apartado anterior y los referentes a **Biología y Geología** de 3º ESO:

Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica		
Contenidos	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>La metodología científica. Características básicas.</p> <p>La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio.</p> <p>Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.</p> <p>Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.</p>	<p>1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. (CCL, CMCT, CEC)</p> <p>2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. (CMCT, CAA)</p> <p>5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. (CMCT, CAA)</p> <p>6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. (CMCT, SIEP, CEC)</p>	<p>1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</p> <p>2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</p> <p>2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</p> <p>2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p>3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p>
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.		
<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>Niveles de organización de la materia viva.</p>	<p>1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o</p>	<p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano,</p>

<p>Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas</p> <p>La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.</p> <p>Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.</p> <p>Nutrición, alimentación y salud.</p> <p>Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.</p> <p>La dieta mediterránea.</p> <p>La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.</p> <p>La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino.</p> <p>La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.</p> <p>Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.</p> <p>El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.</p> <p>El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.</p> <p>La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.</p> <p>El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.</p>	<p>sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. (CMCT)</p> <p>2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. (CMCT)</p> <p>3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. (CMCT, CAA)</p> <p>4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. (CMCT, CSC)</p> <p>5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. (CMCT, CSC)</p> <p>6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. (CMCT, CSC, CEC)</p> <p>7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. (CMCT, CEC)</p> <p>8. Reconocer y transmitir 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)</p> <p>9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. (CMCT, CSC, SIEP)</p> <p>10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. (CMCT, CSC)</p> <p>11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. (CMCT)</p> <p>12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. (CMCT, CAA)</p> <p>13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. (CCL, CMCT, CSC)</p> <p>14. Explicar los procesos fundamentales de la</p>	<p>buscando la relación entre ellos.</p> <p>1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</p> <p>2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p> <p>3.1. 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.</p> <p>4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</p> <p>5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</p> <p>6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</p> <p>6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</p> <p>7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>9.1. 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.</p> <p>10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.</p> <p>11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</p> <p>11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</p> <p>12.1. 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.</p> <p>13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p>
--	--	---

<p>La respuesta sexual humana.</p> <p>Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.</p>	<p>nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. (CMCT, CAA)</p> <p>15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. (CMCT)</p> <p>16. 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, CSC)</p> <p>17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. (CMCT)</p> <p>18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. (CMCT, CSC)</p> <p>19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. (CMCT)</p> <p>20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. (CMCT)</p> <p>21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. (CMCT)</p> <p>22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. (CMCT)</p> <p>23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. (CMCT)</p> <p>24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. (CMCT, CSC)</p> <p>25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. (CMCT, CAA)</p> <p>26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales</p>	<p>14.1. 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.</p> <p>15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</p> <p>16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</p> <p>17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.</p> <p>18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.</p> <p>18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</p> <p>18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</p> <p>19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</p> <p>20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</p> <p>21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.</p> <p>22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.</p> <p>23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</p> <p>24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.</p> <p>25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.</p> <p>26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</p> <p>27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</p> <p>27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y</p>
--	---	--

	<p>de la fecundación, embarazo y parto. (CCL, CMCT)</p> <p>27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. (CMCT, CSC)</p> <p>28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. (CMCT, CD, CAA, CSC)</p> <p>29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. (CMCT, CEC)</p>	<p>argumenta sobre su prevención.</p> <p>28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p> <p>29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p>
--	---	--

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar.</p> <p>Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.</p> <p>Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.</p>	<p>1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. (CMCT)</p> <p>2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. (CMCT)</p> <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. (CMCT)</p> <p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. (CMCT)</p> <p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. (CMCT)</p> <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. (CMCT)</p> <p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</p> <p>7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.</p>

	<p>justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. (CMCT)</p> <p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. (CMCT, CSC)</p> <p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. (CMCT)</p> <p>11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. (CMCT)</p> <p>12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. (CMCT)</p> <p>13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. (CMCT, CSC)</p> <p>14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. (CMCT, CEC)</p>	<p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p> <p>11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p> <p>12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>
--	---	---

Bloque 4. Proyecto de investigación.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>Proyecto de investigación en equipo.</p>	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. (CD, CAA)</p>	<p>1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</p> <p>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> <p>5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</p>

	<p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. (CSC)</p> <p>5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. (CCL, CMCT, CSC, SIEP)</p>	<p>5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>
--	---	--

C.3.4. 3º ESO Matemáticas académicas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a. La recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en, la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</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. CCL CMCT, CAA.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</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. CMCT, CAA.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución</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, gráfico, geométrico y 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</p>

<p>cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CD, CAA.</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. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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>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</p>
---	--	--

		<p>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. Números y Álgebra.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA. 2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT. 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 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. 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. 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. 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en

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

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
-------------------	---	----------------------------------

<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT. 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de 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. CMCT, CAA, CSC, CEC. 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA. 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. CMCT, CAA, CSC, CEC. 5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT. 6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. 5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. 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.
---	--	---

Bloque 4. Funciones.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y

<p>otras materias.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>de las funciones y su representación gráfica. CMCT.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. CMCT, CAA, CSC. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA. 	<p>asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. 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. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. 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.
---	---	--

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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. CCL, CMCT, CD, CAA. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, 	<ol style="list-style-type: none"> Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 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

<p>bigotes.</p> <p>7. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p> <p>8. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.</p> <p>9. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.</p> <p>10. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>	<p>CSC.</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. CMCT, CAA.</p>	<p>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>
--	--	---

C.3.5. 4º ESO Matemáticas académicas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a. La recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en, la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</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. CCL CMCT, CAA.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</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. CMCT, CAA.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución</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, gráfico, geométrico y 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</p>

<p>cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CD, CAA.</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. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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>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</p>
---	--	--

		<p>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. Números y Álgebra.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA. 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA. 4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. 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. 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. 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. 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.

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

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p> <p>4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia.</p> <p>5. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y</p>	<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. CMCT, CAA.</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. CMCT, CAA.</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. CCL, CMCT, CD, CAA.</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</p>

propiedades geométricas.		calcularla. 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 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. 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.
--------------------------	--	---

Bloque 4. Funciones.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. CMCT, CD, CAA. 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. CMCT, CD, CAA. 	<ol style="list-style-type: none"> Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 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. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 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. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. <ol style="list-style-type: none"> Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 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. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SIEP. 2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA. 3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 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. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la

		misma en muestras muy pequeñas. 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.
--	--	--

C.3.6. 3º ESO Matemáticas aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en, la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA. 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. CCL CMCT, CAA. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA, CSC, SIEP. 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. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 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. 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. 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

<p>cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CD, CAA.</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. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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>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</p>
---	--	--

		<p>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. Números y Álgebra.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades</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 de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.</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</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>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>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.</p>	<p>obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.</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 dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>
---	---------------------------------------	--

Bloque 3. Geometría.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.</p> <p>2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.</p> <p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos</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</p>

<p>3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p> <p>4. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.</p> <p>5. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.</p>	<p>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. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.</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. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.</p>	<p>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 ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p>
---	--	--

Bloque 4. Funciones.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>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</p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT. 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. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA.</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>obtención de la expresión algebraica.</p> <p>5. Expresiones de la ecuación de la recta.</p> <p>6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</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. Estadística y probabilidad.

Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>4. Gráficas estadísticas.</p> <p>5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<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. CMCT, CD, CAA, CSC.</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. CMCT, CD.</p> <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.</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. Elaborar 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</p>

		relevante sobre una variable estadística que haya analizado
--	--	---

C.3.7. 4º ESO Matemáticas aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en, la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA. 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. CCL CMCT, CAA. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA, CSC, SIEP. 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. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 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. 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. 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

<p>cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CD, CAA.</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. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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>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</p>
---	--	--

		<p>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. Números y Álgebra.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. CCL, CMCT, CAA. 2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT. 3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. 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. 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. <p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>

<p>Interés simple y compuesto.</p> <p>9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p> <p>10. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</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. Geometría.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Figuras semejantes.</p> <p>2. Teoremas de Tales y Pitágoras.</p> <p>3. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</p> <p>4. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.</p> <p>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.</p> <p>6. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA.</p> <p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.</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 informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>

Bloque 4. Funciones.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<p>1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático</p>	<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>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</p>

<p>apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>CMCT, CD, CAA.</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. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>
--	---	---

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo.</p> <p>2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p> <p>3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>4. Construcción e interpretación de diagramas de</p>	<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. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</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</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>dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.</p> <p>6. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</p>	<p>cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</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. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. 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>
--	---	---

C.3.8. Taller de Matemáticas

El Taller de Matemáticas para los cursos en los que se imparte se centrará en el **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**, utilizando como contexto para su aplicación los distintos bloques de contenidos de la materia de cada uno de los cursos en los que se imparta, por lo que se tendrán en cuenta los criterios de evaluación, competencias clave y estándares de aprendizaje de cada uno de ellos. En este sentido, reflejamos a continuación el Bloque Central en el que basaremos el Taller de Matemáticas:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de Evaluación y Competencias Clave</i>	<i>Estándares de Aprendizaje</i>
<ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA. 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. CCL CMCT, CAA. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 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. CMCT, CAA, CSC, SIEP. 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los 	<ol style="list-style-type: none"> 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). 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. 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. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 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. 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

<p>gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.</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. CMCT, CD, CAA.</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. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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>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>
--	--	---

D. TRANSVERSALIDAD Y CULTURA ANDALUZA

Los elementos transversales que se recogen en el Decreto 111 en el artículo 6/14 junio de 2016 y en art. 3 de la orden 14/07/2016 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía deben impregnar el currículo de esta materia, estos elementos trascienden a los niveles educativos y las áreas curriculares e impregnan el proceso educativo, pues abordan saberes que tienen presencia en todos los ámbitos del aprendizaje. En suma, el departamento de matemáticas asume y trata los Contenidos Transversales y la Educación en Valores no como un anexo o complemento, sino como algo inherente e intrínseco al currículo del área de matemáticas.

Los elementos transversales del currículo son los siguientes

- La comprensión lectora.
- La expresión oral y escrita.
- La comunicación audiovisual.
- El tratamiento de las tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El espíritu emprendedor persigue el desarrollo de la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- La educación cívica y constitucional. Dentro de este ámbito existen algunas cuestiones con las que la programación educativa ha de ser especialmente sensible:
 - La atención a las personas con discapacidad. La escuela debe ofrecerles una educación de calidad, garantizando la equidad y la inclusión para que se encuentren en igualdad de oportunidades con el resto de los alumnos.
 - La igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
 - La prevención de la violencia de género.
 - El tratamiento de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
 - La prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
 - La educación en valores de libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, paz, democracia, respeto a los derechos humanos y rechazo a la violencia.
- Valores personales. Dentro de este ámbito, el objetivo es sensibilizar a los alumnos para que configuren su postura personal y ética en relación con:
 - El desarrollo sostenible y el medio ambiente.
 - Las situaciones de explotación de las personas y de abuso sexual.
 - El riesgo derivado de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - La protección ante emergencias y catástrofes.
 - El cuidado personal, la actividad física y la dieta equilibrada
- La educación y la seguridad vial, la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico.

A continuación se relacionan ejemplos de aportaciones que desde nuestra programación realizaremos a los Temas Transversales:

Educación para la Convivencia	Educación para la Salud
El desarrollo de actividades que impliquen la participación, bajo las premisas de cooperación y respeto, que contribuirán a fomentar actitudes favorables a la convivencia.	Se pondrá especial énfasis en el estudio sobre estadísticas de hábitos como el tabaco, alcohol, alimentación..., así como los estudios de funciones relacionadas con fármacos, virus...
Educación del Consumidor	Coeducación
Se presentarán problemas relacionados con situaciones relativas a transacciones comerciales, interés bancario, descuentos..., el planteamiento y tratamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.	Las diferencias biológicas que existen entre los sexos no serán razones para la marginación de uno u otro en las actividades planteadas. Las actividades educativas van a facilitar el conocimiento entre los sexos.
Educación ambiental	Educación vial
Se fomentarán actitudes de cuidado, protección y respeto del medio ambiente, concienciando la importancia de conseguir una sostenibilidad medioambiental.	Se abordará desde una perspectiva crítica para concienciar a los alumnos de la peligrosidad de una conducción temeraria a través de actividades donde se extrapolen situaciones reales.
Educación para la Paz.	
Se facilitará la unión de grupos y la asimilación de los conceptos de vida en sociedad, vida en común, y la obligación y necesidad de la convivencia de todos/as de manera solidaria y pacífica.	
Cultura Andaluza.	
En el proyecto educativo de Andalucía, la Cultura Andaluza constituye un elemento configurador del currículo. Por ello, los objetivos y contenidos de enseñanza deben partir de las peculiaridades, características, tradiciones del pueblo andaluz, servir a la explicación y comprensión de su realidad social y cultural, y reflejar la contribución de Andalucía -de sus hombres y mujeres- a la construcción de España y Europa y al progreso de la Humanidad.	
Educación para las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación	
Conocer las posibilidades comunicativas que brindan las TIC y tomar conciencia de su importancia en la formación (ordenador, calculadora científica, internet, software de aplicación,...). Además, usarlas como medios esenciales de comunicación.	
Educación para el Fomento de la Lectura	
Se fomentará las habilidades instrumentales relacionadas con la lecto-escritura, como pilar básico de cualquier conocimiento, mediante el Proyecto Lingüístico de nuestro Centro.	

E. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

E.1. 1º ESO Matemáticas

1º ESO Matemáticas		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: Números naturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de numeración 2. Aproximación de números naturales 3. Operaciones con números naturales 4. Potencias de números naturales. Potencias de base 10 5. Operaciones con potencias 6. Raíz cuadrada 7. Operaciones combinadas con números naturales, potencias y raíces cuadradas 	1ª Evaluación
Ud 2: Divisibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Múltiplos y divisores de un número 2. Números primos y compuestos 3. Descomposición de un número en factores 4. Máximo común divisor 5. Mínimo común múltiplo 	
Ud 3: Números enteros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Números enteros. Comparación de enteros 2. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros 3. Operaciones combinadas con números enteros 	
Ud 5: Números decimales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Números decimales. Aproximación 2. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros 3. Suma, resta, multiplicación y división de números decimales 4. Tipos de números decimales 	
Ud 4: Fracciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fracciones. Fracciones equivalentes 2. Expresión de una fracción como un número decimal 3. Comparación de fracciones 4. Suma, resta, multiplicación y división de fracciones 	
Ud 8: Proporcionalidad y porcentajes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razón y proporción 2. Magnitudes directamente proporcionales 3. Magnitudes inversamente proporcionales 4. Problemas de proporcionalidad directa e inversa 5. Porcentajes. Problemas con porcentajes 	
Ud 7: Sistema métrico decimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnitudes y unidades 2. Unidades de longitud, capacidad y masa 3. Unidades de superficie 4. Unidades de volumen 5. Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa 	

Ud 6: Álgebra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresiones algebraicas 2. Monomios 3. Ecuaciones. Elementos de una ecuación 4. Ecuaciones equivalentes 5. Resolución de ecuaciones de primer grado 6. Resolución de problemas con ecuaciones 	3º Evaluación
Ud 9: Rectas y ángulos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rectas, semirrectas y segmentos 2. Ángulos. Posiciones relativas de ángulos 3. Sistema sexagesimal 	
Ud 10: Polígonos. Triángulos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polígonos y triángulos 2. Relaciones entre los elementos de un triángulo 3. Relaciones en los polígonos 4. Rectas y puntos notables en el triángulo 	
Ud 11: Cuadriláteros y circunferencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuadriláteros 2. Propiedades de los paralelogramos 3. Polígonos regulares 4. El triángulo y el rectángulo cordobés 5. Circunferencia y círculo 6. Posiciones relativas de la circunferencia 	
Ud 12: Perímetros y áreas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perímetro de un polígono 2. Longitud de la circunferencia 3. Áreas de figuras planas (paralelogramo, triángulo, trapecio, polígono regular, círculo) 	
Ud 13: Funciones y gráficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordenadas cartesianas 2. Concepto de función 3. Expresión de una función mediante una tabla, una ecuación o una gráfica 4. Interpretación de gráficas 	
Ud 14: Estadística y probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Población y muestra 2. Variables estadísticas 3. Frecuencias. Tablas de frecuencias 4. Gráficos estadísticos 5. Medidas estadísticas 6. Experimentos aleatorios 7. Probabilidad. Regla de Laplace 	

E.2. 2º ESO Matemáticas

2º ESO		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud. 1: Números Enteros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Números enteros. 2. Operaciones con números enteros. 3. Operaciones combinadas con números enteros. 4. Problemas con números enteros 	1ª Evaluación

Ud. 2: Divisibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relación de divisibilidad. 2. Números primos y compuestos. 3. Máximo y Mínimo Común Múltiplo. 4. Problemas de divisibilidad. 	
Ud. 3: Las fracciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fracciones 2. Fracciones equivalentes 3. Comparación de fracciones 4. Operaciones con fracciones 5. Problemas aritméticos con fracciones 	
Ud. 4: Potencias y raíz cuadrada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencias de número enteros 2. Potencias de fracciones 3. Operaciones con potencias 4. Raíz cuadrada de números enteros 5. Raíz cuadrada de fracciones 	
Ud. 5: Sistema de numeración decimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Números decimales 2. Aproximación y estimación 3. Fracciones y números decimales 4. Operaciones con números decimales 5. División de números decimales 6. Raíz cuadrada. Aproximación decimal 7. Notación científica 	
Ud. 6: Proporcionalidad numérica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razón y proporción 2. Propiedades de la proporcionalidad 3. Magnitudes directamente proporcionales 4. Magnitudes inversamente proporcionales 5. Problemas relacionados con la proporcionalidad 6. Repartos proporcionales 7. Porcentajes. 8. Aumentos y disminuciones porcentuales 	
Ud. 7: Expresiones algebraicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilidad del álgebra 2. Expresiones algebraicas 3. Monomios. 4. Operaciones con monomios 5. Polinomios. 6. Operaciones con polinomios 7. Igualdades notables 	
Ud. 8: Ecuaciones de primer y segundo grado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Igualdades algebraicas 2. Elementos de una ecuación 3. Ecuaciones de primer grado. Resolución 4. Ecuaciones de segundo grado. Resolución 5. Resolución de problemas mediante ecuaciones 	
Ud. 9: Sistemas de ecuaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones lineales 2. Sistemas de ecuaciones lineales 3. Resolución de sistemas de ecuaciones 4. Métodos de resolución de sistemas 5. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones 	
Ud. 10: Proporcionalidad geométrica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segmentos proporcionales 2. Teorema de Tales 3. Semejanza de triángulos 	

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Criterios de semejanza de triángulos 5. Polígonos semejantes 6. Escalas 	
Ud. 11: Figuras planas. Áreas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teoremas de Pitágoras 2. Aplicaciones del teorema de Pitágoras 3. Área de polígonos 4. Ángulos en los polígonos 5. Longitud de una circunferencia 6. Área del círculo y figuras circulares 7. Ángulos en la circunferencia 	3ª Evaluación
Ud. 12: Cuerpos geométricos. Áreas y volumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rectas y planos en el espacio 2. Poliedros. Poliedros regulares 3. Prismas. Pirámides 4. Áreas de prismas y pirámides 5. Cuerpos de revolución 6. Áreas de cuerpos de revolución 7. Volumen de un cuerpo 8. Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa 9. Volumen de cuerpos geométricos 	
Ud. 13: Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordenadas cartesianas 2. Concepto de función 3. Formas de expresar una función 4. Estudio de una función 5. Función de proporcionalidad directa 6. Funciones lineales 	
Ud. 14: Estadística y probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios estadísticos. Variables estadísticas 2. Frecuencias 3. Gráficos estadísticos 4. Medidas estadísticas 5. Experimentos aleatorios 6. Sucesos 7. Probabilidad de un suceso 	

E.3. 3º ESO PMAR

Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: Números y Fracciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enteros. Operaciones con enteros 2. Fracciones. Operaciones con fracciones 3. Números decimales 4. Potencias de exponente entero 5. Operaciones con potencias 6. Potencias de 10 y notación científica 7. Aproximaciones y errores de aproximación Raíces 	1ª Evaluación

Ud 12: El método científico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnitudes fundamentales y derivadas 2. El trabajo en el laboratorio 3. Las leyes de los gases: un ejemplo de aplicación del método científico 	
Ud 6: El ser humano como organismo pluricelular	<ol style="list-style-type: none"> 1. La organización de la materia viva 2. Organización y características del ser humano 3. La célula 4. Funciones celulares 5. Los tejidos 6. Aparatos y sistemas 	
Ud 2: Álgebra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresiones algebraicas 2. Operaciones con monomios y polinomios 3. Ecuaciones de primer y segundo grado 4. Sistemas de ecuaciones lineales 5. Resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales 6. Números enteros 	
Ud 13: La estructura de la materia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos y compuestos 2. Teoría atómica de Dalton y modelos atómicos 3. Caracterización de los átomos 4. La tabla periódica de los elementos 5. Los enlaces químicos 6. La masa molecular 7. Elementos y compuestos de interés 8. Formulación binaria 	
Ud 7: Las funciones de nutrición	<ol style="list-style-type: none"> 1. La nutrición 2. El aparato digestivo 3. El aparato respiratorio 4. El aparato circulatorio 5. El sistema linfático 6. El aparato excretor 7. Hábitos saludables e higiene 8. Los sistemas nervioso, locomotor y endocrino 	
Ud 3: Geometría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos del plano 2. Teorema de Pitágoras y teorema de Tales 3. Movimientos en el plano. 4. Simetrías 5. Áreas de figuras planas 6. Coordenadas geográficas 	
Ud 14: Los cambios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reacciones químicas 2. Cambios físicos y químicos 3. Ajuste de reacciones químicas 4. Cálculos estequiométricos sencillos. 5. Reacciones químicas de interés 	

Ud 8: La función de relación	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema nervioso 2. El sistema nervioso central 3. El sistema nervioso autónomo 4. Drogas y neurotransmisores 5. Los órganos de los sentidos 6. El aparato locomotor 7. El sistema endocrino 	
Ud 4: Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 8. Conceptos básicos 9. Diferentes formas de expresar una función. 10. Continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte 11. Funciones afines, lineales, constantes e identidad 12. Funciones cuadráticas 	
Ud 15: Las fuerzas y sus efectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimientos rectilíneos 2. Los efectos de las fuerzas 3. El movimiento rectilíneo uniforme y variado 4. Las máquinas simples 5. Las fuerzas en la naturaleza 	
		3º Evaluación
Ud 5: Estadística y probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variables estadísticas 2. Parámetros de posición 3. Frecuencias 4. Parámetros de dispersión 5. Probabilidad 	
Ud 9: Reproducción y sexualidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema reproductor masculino y femenino 2. El proceso reproductor 3. Las técnicas de reproducción asistida 4. El sexo y la sexualidad 5. Enfermedades de transmisión sexual 	
Ud : El relieve, el medioambiente y las personas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El modelado del relieve 2. La acción geológica del agua 3. El viento y su acción geológica 4. Los ecosistemas 5. Los ecosistemas de su entorno 6. El medioambiente y su protección 	
Ud 10: Salud y alimentación	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema inmunitario 2. La salud 3. La enfermedad 4. La alimentación y la nutrición 5. La medicina moderna 	
Ud 16: La energía y la preservación del medioambiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuentes de energía y preservación del medioambiente 2. Circuitos eléctricos 3. Magnitudes de la corriente eléctrica 4. La ley de Ohm 5. Dispositivos electrónicos 	

E.4. 3º ESO Matemáticas académicas

3º ESO Matemáticas Académicas		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud. 1: Números Racionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fracciones 2. Fracción irreducible 3. Comparación de fracciones 4. Operaciones con fracciones 5. Números decimales 6. Números racionales 	1ª Evaluación
Ud. 2: Potencias y raíces	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencias de números racionales 2. Operaciones con potencias 3. Notación Científica Operaciones 4. Raíces 5. Números reales 6. Aproximaciones y errores 7. Intervalos 	
Ud. 3: Progresiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesiones 2. Progresiones aritmética 3. Progresiones geométrica 4. Interés compuesto 	
Ud. 4: Proporcionalidad Numérica (Repaso)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionalidad directa e inversa 2. Repartos proporcionales 3. Proporcionalidad compuesta 4. Porcentajes 	
Ud. 5: Polinomios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monomios. Operaciones 2. Polinomios. Operaciones 3. Factor común 4. Igualdades notables 5. Factorización de un polinomio 	
Ud. 6: Ecuaciones de primer y segundo grado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones 2. Ecuaciones de primer grado 3. Ecuaciones de segundo grado 4. Resolución de problemas mediante ecuaciones 	2ª Evaluación
Ud. 7: Sistemas de ecuaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones lineales 2. Sistemas de ecuaciones lineales 3. Métodos de resolución de sistemas 4. Resolución de sistemas de ecuaciones mediante sistemas de ecuaciones 	

Ud. 8: Lugares geométricos. Áreas y perímetros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lugares geométricos 2. Mediatriz y bisectriz 3. Circunferencia 4. Ángulos 5. Teorema de Pitágoras 6. Áreas y perímetros 	
Ud. 9: Movimientos y semejanzas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vectores 2. Movimientos en el plano: Traslaciones, giros y simetrías 3. Frisos y mosaicos 4. Homotecias y semejanzas 5. Teorema de Tales 6. Escalas y mapas 	
Ud. 10: Cuerpos geométricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poliedros 2. Prismas y Pirámides. Área 3. Simetrías en los poliedros 4. Cuerpos de revolución. Área 5. Volumen de cuerpos geométricos 6. La esfera terrestre 	
Ud. 11: Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de función 2. Formas de expresar una función 3. Características de una función 	3ª Evaluación
Ud. 12: Funciones lineales y cuadráticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones lineales 2. Ecuación punto-pendiente 3. Ecuación general de una recta 4. Función cuadrática 5. Aplicaciones 	
Ud. 13: Estadística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variables estadísticas 2. Recuento de datos 3. Frecuencias. Tablas de frecuencias 4. Gráficos estadísticos 5. Medidas estadísticas 	
Ud. 14: Probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentos aleatorios. Sucesos. 2. Operaciones con sucesos 3. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace 4. Frecuencia y probabilidad 5. Propiedades de la probabilidad 	

E.5. 4º ESO Matemáticas académicas

4º ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS.		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: Números reales. Porcentajes	<ul style="list-style-type: none"> • Números racionales. <ul style="list-style-type: none"> – Paso de fracción a número decimal. – Paso de número decimal a fracción. – Representación. • Números irracionales. 	1ª Evaluación

	<ul style="list-style-type: none"> • Números reales. <ul style="list-style-type: none"> – Relaciones de orden. Recta Real – Representación. • Aproximaciones. • Errores en la aproximación. • Intervalos. • Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. • Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. 	
<p>Ud 2: Potencias, radicales y logaritmos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de exponente entero. <ul style="list-style-type: none"> – Propiedades. • Radicales. <ul style="list-style-type: none"> – Valor numérico de un radical. • Potencias de exponente fraccionario. • Operaciones con radicales. <ul style="list-style-type: none"> – Reducir radicales a índice común. – Extraer factores de un radical. – Suma y resta de radicales. – Producto y cociente de radicales. – Potencia y raíz de radicales. • Racionalización. <ul style="list-style-type: none"> – Denominador con un radical. – Denominador con un binomio. • Notación científica. <ul style="list-style-type: none"> – Notación científica y calculadora. – Operaciones en notación científica. • Logaritmos. <ul style="list-style-type: none"> – Definición y propiedades. 	
<p>Ud 3: Polinomios y fracciones algebraicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Polinomios. <ul style="list-style-type: none"> – Valor numérico de un polinomio. – Suma, resta y multiplicación de polinomios. – División de polinomios. • Regla de Ruffini. • Teorema del resto. • Raíces de un polinomio. • Potencia de un polinomio. • Factorización. <ul style="list-style-type: none"> – Divisores de un polinomio. – Factorización de polinomios. • Fracciones algebraicas. <ul style="list-style-type: none"> – Simplificación de fracciones algebraicas. – Operaciones con fracciones algebraicas. 	

<p>Ud 4: Ecuaciones e inecuaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones. <ul style="list-style-type: none"> – Elementos de una ecuación. – Solución de una ecuación. • Ecuaciones de primer y de segundo grado. • Otros tipos de ecuaciones. <ul style="list-style-type: none"> – Ecuaciones bicuadradas. – Ecuaciones con fracciones algebraicas. – Ecuaciones del tipo $(x - a) \cdot (x - b) \cdot \dots = 0$ – Ecuaciones con radicales. • Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. • Inecuaciones. <ul style="list-style-type: none"> – Propiedades de las inecuaciones. – Inecuaciones con una incógnita. • Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones. 	
<p>Ud 5: Sistemas de ecuaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Clasificación de sistemas. • Métodos de resolución de sistemas. <ul style="list-style-type: none"> – Método de sustitución. – Método de igualación. – Método de reducción. – Método gráfico. • Sistemas de ecuaciones no lineales. • Sistemas de inecuaciones. • Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. 	2ª Evaluación
<p>Ud 6: Semejanza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Semejanza. Razón de semejanza. • Teorema de Thales. • Semejanza de triángulos. Criterios. • Semejanza de triángulos rectángulos. • Aplicaciones de la semejanza de triángulos. <ul style="list-style-type: none"> – Teorema del cateto. – Teorema de la altura. – Cálculo de distancias. • Semejanza en áreas y volúmenes. 	
<p>Ud 7: Trigonometría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. • Razones trigonométricas de un ángulo agudo. • Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo. • Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. • Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. <ul style="list-style-type: none"> – Reducción de ángulos al primer cuadrante. – Ángulos complementario, suplementario y opuesto. 	

	<ul style="list-style-type: none"> – Razones trigonométricas de ángulos mayores que 360°. • Aplicaciones de la trigonometría. <ul style="list-style-type: none"> – Cálculo de longitudes y áreas. – Cálculo de distancias a puntos inaccesibles. • Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. 	
Ud 8: Vectores y rectas.	<ul style="list-style-type: none"> • Vectores. <ul style="list-style-type: none"> – Elementos de un vector. – Coordenadas de un vector. – Cálculo del módulo de un vector. – Vectores equivalentes y paralelos. • Operaciones con vectores. <ul style="list-style-type: none"> – Suma y resta de vectores. – Multiplicación de un vector por un número. – Suma de un punto y un vector. • Ecuación vectorial de la recta. • Ecuaciones paramétricas. • Ecuación continua. • Ecuación punto-pendiente y explícita. • Ecuación general. • Posiciones relativas de dos rectas en el plano. • Paralelismo y perpendicularidad. • Ecuación reducida de la circunferencia. 	
Ud 9: Funciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de función. • Tablas y gráficas. • Dominio y recorrido de una función. • Funciones definidas a trozos. • Propiedades de las funciones. <ul style="list-style-type: none"> – Puntos de corte con los ejes. – Continuidad. – Crecimiento y decrecimiento. – Simetrías. – Periodicidad. 	
Ud 10: Funciones polinómicas y racionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones polinómicas. <ul style="list-style-type: none"> – Funciones polinómicas de primer grado. – Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones de proporcionalidad inversa. Características. • Funciones racionales. 	3ª Evaluación
Ud 11: Funciones exponenciales y logarítmicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones exponenciales. Aplicaciones. • Funciones logarítmicas. • Relación entre funciones exponenciales y logarítmicas. 	
Ud 12: Estadística.	<ul style="list-style-type: none"> • Población y muestra. Variables estadísticas. • Tablas de frecuencias. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos estadísticos: <ul style="list-style-type: none"> – Distintos tipos de gráficas. – Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. – Detección de falacias. • Medidas de centralización, de posición y de dispersión. • Análisis de las medidas estadísticas. <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Ud 13: Combinatoria.	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de conteo. <ul style="list-style-type: none"> – Método del producto. – Diagrama de árbol. • Números combinatorios. Propiedades. • Binomio de Newton. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Distinción entre variaciones, permutaciones y combinaciones. 	
Ud 14: Probabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatorios. Sucesos dependientes e independientes. • Operaciones con sucesos. • Probabilidad de un suceso. • Regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Experiencias aleatorias compuestas. <ul style="list-style-type: none"> – Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. • Probabilidad condicionada. 	

E.6. 3º ESO Matemáticas aplicadas

3º ESO Matemáticas Aplicadas		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: Números enteros y fracciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Números enteros 2. Fracciones 3. Fracción irreducible 4. Comparación de fracciones 5. Operaciones combinadas con fracciones y números enteros 	1ª Evaluación

Ud 2: Números decimales. Notación científica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operaciones con números decimales 2. Aproximaciones y redondeo. Error absoluto y relativo 3. Transformación de fracciones en decimales y viceversa 4. Potencias de números naturales con exponente natural y entero 5. Potencias de base 10 6. Notación científica 7. Operaciones con números en notación científica 8. Raíces. Propiedades de los radicales 9. Operaciones con potencias y radicales 	
Ud 3: Polinomios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lenguaje algebraico 2. Monomios. Operaciones 3. Polinomios. Operaciones 4. Igualdades notables 	
Ud 4: Ecuaciones y sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones de primer grado 2. Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas 3. Resolución de problemas mediante ecuaciones 4. Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas 5. Método de sustitución, igualación, reducción y gráfico de resolución de sistemas de ecuaciones 6. Resolución de problemas mediante sistemas 	
Ud 5: Polígonos. Perímetro y área	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rectas, semirrectas y segmentos. Posiciones relativas de dos rectas 2. Ángulos. Posiciones relativas de ángulos. 3. Polígonos. Clasificación de polígonos 4. Circunferencia y círculo 5. Perímetro y área de figuras planas y figuras compuestas 	
Ud 6: Movimientos. Semejanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traslaciones, giros y simetrías en el plano 2. Frisos y mosaicos 3. Teorema de Tales. Aplicaciones 4. Triángulos semejantes. Aplicaciones 5. Polígonos semejantes. 6. Planos y escalas 	
Ud 7: Cuerpos geométricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poliedros. Poliedros regulares 2. Prismas y pirámides 3. Cilindros, conos y esferas 4. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos 5. La esfera terrestre. Coordenadas geográficas 	
Ud 8: Funciones y gráficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localización y representación de puntos 2. Tablas y gráficas 3. Concepto de función. Características y representación gráfica 4. Funciones lineales. Representación gráfica 5. Ecuaciones de la recta 6. Funciones cuadrática. Gráfica 	3ª Evaluación

Ud 9: Estadística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Población y muestra 2. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas 3. Recuento de datos y tablas de frecuencias 4. Gráficos de barras y de sectores. Histogramas 5. Medidas de centralización 6. Medidas de posición 7. Diagrama de caja y bigotes 8. Medidas de dispersión 	
Ud 10: Sucesiones y progresiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesiones numéricas 2. Sucesiones recurrentes 3. Progresiones aritméticas y geométricas 	

E.7. 4º ESO Matemáticas aplicadas

4º ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS.		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud. 1 Números racionales e irracionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fracciones ▪ Operaciones con fracciones ▪ Expresión decimal de una fracción ▪ Números irracionales ▪ Aproximaciones y estimaciones ▪ Errores ▪ Potencias de números racionales ▪ Operaciones con potencias ▪ Notación científica ▪ Operaciones con números en notación científica ▪ Números reales. La recta real ▪ Intervalos 	1ª Evaluación

<p>Ud. 2: Proporcionalidad numérica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razón y proporción ▪ Proporcionalidad directa ▪ Proporcionalidad inversa ▪ Porcentajes ▪ Aumentos y disminuciones porcentuales ▪ Porcentajes sucesivos ▪ Interés simple y compuesto 	
<p>Ud. 3: Polinomios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monomios ▪ Operaciones con monomios ▪ Polinomios ▪ Operaciones con polinomios ▪ Regla de Ruffini ▪ Igualdades notables ▪ Sacar factor común ▪ Factorización de polinomios 	
<p>Ud. 4: Ecuaciones y sistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecuaciones de primer grado ▪ Ecuaciones equivalentes. Transposición de términos ▪ Resolución de ecuaciones de primer grado ▪ Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado ▪ Ecuaciones de segundo grado ▪ Resolución de ecuaciones de segundo grado ▪ Resolución de problemas mediante ecuaciones de segundo grado ▪ Sistemas de ecuaciones ▪ Resolución de sistemas. Método de sustitución, igualación y reducción ▪ Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones. 	<p>2ª Evaluación</p>
<p>Ud. 5: Perímetros, áreas y volúmenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polígonos. Tipos de polígonos ▪ Triángulos ▪ Teorema de Pitágoras ▪ Figuras circulares 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perímetros de polígonos ▪ Perímetros de figuras circulares ▪ Áreas de polígonos y figuras circulares ▪ Poliedros y cuerpos de revolución ▪ Áreas de cuerpos geométricos ▪ Volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución ▪ Áreas y volúmenes de figuras compuestas 	
Ud. 6: Semejanza. Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teorema de Tales. Aplicación ▪ Triángulos semejantes ▪ Criterios de semejanza de triángulos ▪ Polígonos semejantes ▪ Perímetro y área de figuras semejantes ▪ Aplicaciones de la semejanza. ▪ Escalas 	
Ud. 7: Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de función. ▪ Formas de expresar una función ▪ Representación gráfica de una función ▪ Dominio y recorrido ▪ Puntos de corte ▪ Tasa de variación media ▪ Crecimiento y decrecimiento ▪ Máximos y mínimos ▪ Funciones continuas y periódicas ▪ Estudio de una función 	3ª Evaluación
Ud. 8: Gráfica de una función	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Función de proporcionalidad directa y su gráfica ▪ Función lineal y su gráfica ▪ Función cuadrática y su gráfica ▪ Función de proporcionalidad inversa y su gráfica ▪ Función exponencial y su gráfica 	

<p>Ud. 9: Estadística y probabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Población y muestra. Variables estadísticas. ▪ Ordenar y agrupar datos ▪ Representaciones gráficas ▪ Media, mediana y moda ▪ Varianza y desviación típica ▪ Diagramas de dispersión ▪ Correlación ▪ Experimentos aleatorios ▪ Sucesos. Tipos de sucesos ▪ Probabilidad ▪ Propiedades de la probabilidad ▪ Diagramas de árbol. Tablas de contingencia ▪ Sucesos dependientes e independientes ▪ Probabilidad de experimentos compuestos 	
--	---	--

E.8. Taller de Matemáticas

Se respetará la secuenciación establecida en la materia de los distintos niveles.

F. METODOLOGÍA

En el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de junio y en el artículo 4 de la Orden 14/07/2016 del currículo básico de la ESO en Andalucía, se dan orientaciones metodológicas que nos servirán de marco general para especificar y planificar las estrategias metodológicas concretas del área a lo largo de la etapa, estos se concretan más aún en el Anexo I de dicha Orden.

El alumnado ha de aprender matemáticas utilizándolas en una gran variedad de contextos, de las matemáticas, la economía, la tecnología, las ciencias naturales y sociales, la medicina, las comunicaciones, los deportes, situaciones cotidianas, juegos, etc., para adquirir progresivamente conocimientos más complejos a partir de las experiencias y los conocimientos previos, que ayuden a entender el mundo cambiante que nos rodea y a tomar decisiones tanto en la vida diaria como en la futura vida profesional. De las tareas y actividades que se planteen, de la motivación, de la actitud positiva y de los materiales que se utilicen dependerá, en gran parte, el éxito en el aprendizaje. Al mismo tiempo se ha de favorecer el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo y se ha de dar una consideración positiva a los errores, como aquello que es necesario tener en cuenta para poder seguir avanzando en el afianzamiento de nuevos contenidos.

Las características de los aprendizajes que se abordan en esta área se pueden resumir del siguiente modo:

- Son medios rigurosos y flexibles para analizar diversas situaciones del entorno, explícitas o implícitas y para dar soluciones únicas, variadas, abiertas o cerradas.
- Entrañan procesos de pensamiento vinculados a la deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad, etc.,
- Ofrecen criterios para actuar, formular hipótesis y preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas.

En relación con lo anterior, los tres ejes que articulan los contenidos de Matemáticas son los siguientes:

- Los algoritmos de cálculo y los conceptos y lenguajes matemáticos (números, geometría, medida...) como habilidades básicas de pensamiento que constituyen el punto de partida de otros aprendizajes más complejos.
- La solución de problemas como aspecto fundamental para la construcción del pensamiento lógico-formal.
- El tratamiento de la información que permitirá localizar, seleccionar, comprender, organizar e interpretar datos.

Las claves que servirán para seleccionar y presentar los aprendizajes deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Selección rigurosa de contenidos.
- Exposición clara y ordenada de contenidos, tanto conceptuales como procedimentales y actitudinales.
- Utilización de claves audiovisuales para presentar y tratar la información.
- Ampliación del vocabulario científico de los alumnos.
- Enfoque didáctico basado en el aprendizaje competencial.
- Aplicación práctica de los aprendizajes en situaciones de resolución de problemas de ámbito científico y de la vida cotidiana.
- Textos informativos organizados y estructurados de forma clara y rigurosa con soporte gráfico que facilita la comprensión de los contenidos.

Por otro lado, la responsabilidad que tiene la materia en el desarrollo de las competencias clave, nos compromete para que se incluyan en las estrategias metodológicas pautas de trabajo que propongan desarrollos escritos, uso de lecturas relacionadas con la materia, el afianzamiento en los métodos de trabajo propios de la materia y en el uso de la competencia relacionada con la comunicación oral para comunicar el resultado de las tareas y el uso para la resolución de las mismas de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los métodos pedagógicos son el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula. Para una adecuada distribución del apartado hemos considerado importante agruparlos en varios subapartados que a continuación mostramos:

1. En relación a las **bases educativas a tener en cuenta en la enseñanza de las matemáticas**, partiremos de las características psicoevolutivas de los alumnos de la Educación Secundaria y especialmente tendremos en cuenta su trayectoria en relación a la materia a partir de informes de tutores, compañeros del año pasado, su expediente académico para poder establecer las medidas de atención a la diversidad y refuerzo educativo pertinentes.

2. **En relación a los aspectos básicos del proceso de intervención docente**, nuestra labor parte de una adecuada planificación de contenidos, recursos y actividades y su capacidad para adaptarlo al alumnado con el fin de que puedan progresar en el aprendizaje significativo de las matemáticas. En este sentido, durante las explicaciones tendremos en cuenta dos consideraciones básicas:

- Dar la información verbal utilizando un léxico claro y conciso, poniendo continuos ejemplos y realizando repasos continuos al principio y final de las sesiones.
- Utilizar **las NTIC** para ampliar la información y complementar la ya existente.

3. **En relación a los criterios de utilización de los espacios y la distribución del alumnado**, procuraremos situar estratégicamente a determinados alumnos/as con facilidades en la materia con otros/as con dificultades de forma que sea posible:

- Un **aprendizaje entre iguales y colaborativo** creando grupos que tengan que interactuar entre ellos y decidan democráticamente un **portavoz o mediador**. De esta manera el docente, no es el único portador del conocimiento en la clase.

- Favorecer la **coeducación** con agrupamientos flexibles y mixtos donde alumnos y alumnas puedan expresar sus ideales y logros en la materia. Para ello, propondremos en las diferentes unidades la exaltación de figuras femeninas matemáticas y sus hitos más notables.

4. **En la utilización del tiempo**, dejaremos suficiente tiempo al alumnado para la resolución de las tareas y actividades, realizando preguntas o indicios que ayuden a la búsqueda de una solución adecuada. El alumno debe ser autónomo en la búsqueda de soluciones con el fin de que con el tiempo sea capaz de regular su propio aprendizaje, es decir, que sea capaz de APRENDER A APRENDER. El docente aquí actuará como un guía o ayuda.

F.1. Tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje

Es competencia del docente, el proceso de selección, desarrollo y posterior evaluación de las actividades de enseñanza-aprendizaje para la consecución de los objetivos establecidos en las unidades didácticas.

1. **Uso de lectura motivadora** al principio de cada tema y contextualizando el tema respecto a los intereses cercanos del alumnado. Planteamiento de interrogantes guiados, tanto al grupo clase o grupos pequeños (aprendizaje cooperativo).
2. Realización de al menos una tarea enfocada al desarrollo de las competencias, esta tarea puede plantearse de forma grupal o individual. Se tratará que esta tarea sea interdisciplinar, ampliando el enfoque de la materia.
3. **Realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente**, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.
4. Actividades de refuerzo: orientadas hacia aquellos alumnos con dificultades para alcanzar las capacidades expresadas en los objetivos. Entre ellas destacamos: actividades de repaso, recordatorio...
5. Actividades de ampliación: orientadas hacia aquellos alumnos con cierta facilidad para alcanzar las capacidades expresadas en los objetivos. Entre ellas destacamos, actividades creativas, de búsqueda, nuevas producciones por parte del alumnado.
6. Realización un **mapa conceptual**, que será realizado a la finalización de cada unidad didáctica o bloque de contenidos, como actividad de síntesis o recapitulación.
7. **Realización de un trabajo escrito por trimestre** que el alumno deberá hacer de forma individual y conforme a un guión ajustado a sus características personales y a un material proporcionado por el profesor.
8. El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de refuerzo, ampliación y motivación en el aprendizaje es indispensable en el estudio de las matemáticas.
9. Actividades como “¿**Qué hicimos en la última clase?**”, para el desarrollo de las competencias clave estarán presentes en el desarrollo de todas las unidades.
10. **Uso del medio como recurso**. Una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.
11. Actividades de evaluación: con el fin de obtener información para tomar decisiones sobre los aprendizajes del alumnado. Nos pueden servir las actividades con juegos, test y pruebas funcionales.

El libro de texto será un elemento más, la libreta de trabajo del alumno será el portfolio de evaluación referente de su proceso de enseñanza aprendizaje.

G. EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN DE PENDIENTES POR CURSOS Y PROGRAMA DE REFUERZO

G.1. Evaluación

El artículo 14.1 del decreto 111/2016, de 14 de junio, dispone que por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado,

que será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias. Los criterios de evaluación se presentan como el referente más completo para la valoración no sólo de los aprendizajes adquiridos en cada materia sino también del nivel competencial alcanzado por el alumnado, al integrar en sí mismos conocimientos, procesos, actitudes y contextos.

G.1.1. Proceso evaluador

Antes de nada, hay que destacar que la evaluación no coincide con el tradicional concepto de calificación del alumno, sin que por ello ésta deje de formar parte del proceso de evaluación. La evaluación educativa se entiende como un proceso enfocado a la valoración del grado de consecución de las capacidades del alumnado determinadas en los objetivos de la programación didáctica, basados éstos a su vez en la consecución de las competencias básicas.

De este modo, el proceso de evaluación adquiere un carácter esencialmente investigador, que ofrece información al profesor y al alumno de cómo se van desarrollando las fases de enseñanza/aprendizaje, con el fin de mejorarlas tanto por parte del alumno como del profesor.

La evaluación la podemos definir, por tanto, como el conjunto de prácticas que sirven al profesorado para determinar el grado de progreso alcanzado respecto a las intenciones educativas para así ajustar su intervención pedagógica a las características y necesidades de los alumnos.

En consecuencia, el proceso evaluador va dirigido, no sólo a los alumnos y al desarrollo de sus capacidades, sino también, a la metodología empleada, la temporalización, materiales didácticos usados.....

Puesto que con la evaluación lo que se pretende es optimizar el proceso de enseñanza/aprendizaje, esta no sólo ha de efectuarse al finalizar el periodo educativo, ya que entonces conoceríamos como ha evolucionado éste pero no podríamos corregir los errores cometidos, cosa que se podrá hacer si durante todas las fases del periodo educativo realizamos una evaluación de las mismas analizando los resultados obtenidos.

G.1.2. Tipos de evaluación

Teniendo en cuenta todo lo anterior, existen tres tipos de evaluación según el momento didáctico en que se realicen:

- **La evaluación inicial.** Esta evaluación debe realizarse al comienzo de cada unidad didáctica o periodo educativo. El propósito de esta evaluación es el de darnos un punto de referencia para comprobar los progresos conseguidos al final del proceso de enseñanza. Además nos permitirá conocer las ideas previas de los alumnos lo cual, como vimos, será fundamental para conseguir un aprendizaje significativo.

Hay que destacar que además en el transcurso del primer mes del curso escolar se llevará a cabo una prueba de evaluación inicial en todos los cursos, tal y como indica la Orden de 10 de agosto, con el fin de tener una idea del grado de desarrollo de las competencias básicas y dominio de los contenidos de matemáticas. Esto permitirá al profesorado diseñar de manera lo más adecuada posible las programaciones de cada una de las materias., además permitirá detectar alumnos que necesiten algún tipo de adaptación curricular. Las pruebas iniciales llevadas a cabo serán consensuadas por grupos.

- **La evaluación formativa o procesual.** Esta se llevará a cabo a lo largo de todo el proceso educativo, en particular durante el desarrollo de las unidades didácticas, y nos permitirá ajustar los componentes curriculares (objetivos, actividades, métodos....) al ritmo de aprendizaje de los escolares.

- **La evaluación sumativa o final.** Esta pretende comprobar el rendimiento conseguido. Es una reflexión última sobre el grado de consecución de los objetivos propuestos. Esta valoración permite emitir un juicio y extraer conclusiones válidas para procesos posteriores.

G.1.3. Objetivos de la evaluación

Independientemente del momento de la evaluación los objetivos buscados por ésta son, esencialmente, los siguientes:

- Adecuar las actividades pedagógicas a las características de cada alumno. En ello resulta esencial conocer el punto de partida de la acción docente.
- Determinar el desarrollo y la adecuación de las actividades educativas, modificándolas, cuando sea necesario, para conseguir el mayor rendimiento en el proceso de enseñanza, y detectar el grado de regulación o asimilación de los elementos curriculares, para orientar el proceso.
- Medir la consecución de rendimientos y el grado de éxito o fracaso del proceso.

G.1.4. Elementos evaluados

Como ya comentamos al comienzo de este apartado, la evaluación no va dirigida únicamente hacia el alumno, sino que abarca todos los aspectos y componentes que intervienen en el proceso didáctico.

Deben ser evaluados:

- Los objetivos, tanto de etapa como de área. Su consecución progresiva permite redefinirlo o profundizar en aspectos no adquiridos.
- Los contenidos sobre los que se deben ejercer reformulaciones y adaptaciones en función de su propia naturaleza y de la consecución de los objetivos. Dichos contenidos son los específicos de área o los propios de los ejes transversales (vinculados a todas las disciplinas).
- Las actividades, debemos saber adecuarlas a las necesidades de los alumnos para potenciar sus capacidades escolares.
- Los métodos, o procedimientos empleados en el proceso de enseñanza/aprendizaje, y el sistema utilizado en el aula.
- Los recursos, o medios que favorecen esta acción educativa (libros, elementos didácticos, ...) .
- El grado de desarrollo de las competencias clave por parte del alumnado.
- Evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno/a y de su maduración personal.
- Pero, como antes hemos apuntado, deben ser evaluados también la propia práctica docente y todos los elementos que se relacionan con la función educativa.

G.1.5. Instrumentos de evaluación

Debemos disponer de una serie de herramientas evaluativas que nos permitan recoger toda la información necesaria para valorar el proceso educativo que se va desarrollando. Esta información, al igual que el proceso evaluador, ha de ser continuo y puntual.

Algunos instrumentos de evaluación que usaremos a lo largo de todo el curso son:

- Seguimiento del trabajo del alumno en el aula (mediante la observación).
- Control de las actividades en el aula.
- Control de las actividades mandadas para realizar en casa. La realización de estas actividades será revisada a diario.
- Revisión del cuaderno del alumno.

- Preguntas directas en clase.
- Realización de actividades en la pizarra.
- Realización de pruebas escritas.
- Trabajos individuales y grupales.
- Observación del interés y el esfuerzo mostrado en todo el curso.

Tal y como apuntamos antes, debemos evaluar nuestra práctica docente, para ello, se usará una encuesta simple a modo de tabla de entrada simple para realizarla al menos una vez al trimestre:

He usado las pautas del P.E. para el diseño de la programación de la materia. ¿He observado aspectos mejorables? En base a qué	
¿Se han cumplido las intenciones iniciales sobre orientaciones metodológicas sobre todo las referidas a la atención a la diversidad y el papel de orientación del profesor y activo del alumnado?	
¿He hecho explícitos con los alumnos los criterios de evaluación en cada unidad didáctica y les he hablado de los instrumentos de evaluación que vamos a utilizar?	
He dado información puntual de los progresos conseguidos.	
¿Estoy coordinado con otros compañeros del departamento o con los que vamos a realizar las unidades integradas?	
¿He hecho el esfuerzo de relacionar los contenidos y tareas de la unidad con los intereses del alumnado?	
¿Finalmente he planteado la variedad de actividades prevista?¿No he abusado de la clase expositiva?	
¿Cuál ha sido el nivel de agrupamiento predominante en el trimestre?	
¿Controlo con puntualidad que los alumnos y alumnas que no han alcanzado los aprendizajes mínimos tengan actividades adecuadas para la recuperación?	
¿Contemplo la evaluación inicial al inicio de bloques distintos?	
Finalmente: ¿se han usado instrumentos de evaluación diversos y adaptados a la diversidad del alumnado?	
¿Les he preguntado a ellos sobre los aspectos en los que les ha ido mejor, las actividades más provechosas, las principales dificultades.....?	

G.2. Criterios de calificación

La calificación numérica obtenida por nuestros alumnos ha de valorar el grado de consecución de los criterios de evaluación y desarrollo de las competencias clave y por consiguiente la consecución de los objetivos, el esfuerzo, la actitud positiva ante las matemáticas y laboriosidad.

La calificación, por tanto, no se limitará a las notas obtenidas en las pruebas escritas sino que calificaremos a los alumnos según las siguientes consideraciones:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 1º, 2º, 3º Y 4º ESO

Pruebas objetivas (60%)	Exámenes
Trabajo (25%)	Cuaderno (20 %)
	Pizarra (30 %)
	Trabajos (20 %)
	Pruebas cortas (30 %)
Actitud (15%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN TALLER DE MATEMÁTICAS

Pruebas objetivas (50%)	Exámenes
Trabajo (35%)	Cuaderno (30 %)
	Pizarra (20 %)
	Trabajos (20 %)
	Pruebas cortas (30 %)
Actitud (15%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 3º PMAR

Matemáticas

Pruebas objetivas (50%)	Exámenes
Trabajo (35%)	Cuaderno (30 %)
	Pizarra (20 %)
	Trabajos (20 %)
	Pruebas cortas (30 %)
Actitud (15%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

Física y Química:

Pruebas objetivas (50%)	Exámenes
Trabajo (40%)	Cuaderno (30 %)
	Pizarra (20 %)
	Trabajos y exposiciones (50 %)
Actitud (10%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

Biología y Geología:

Pruebas objetivas (50%)	Exámenes
Trabajo (40%)	Cuaderno (30 %)
	Pizarra (20 %)
	Trabajos y exposiciones (50 %)
Actitud (10%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

Para calcular la nota que aparecerá en cada boletín se harán los siguientes cálculos:

- **Nota 1ºTrimestre = {P} · % referente a las pruebas objetivas + {A1} · % referente a nota de trabajo + {B1} · % referente a la nota de actitud.**
- **Nota 2ºTri = {P} · % referente a las pruebas objetivas + {(A1+A2)/2} · % referente a nota de trabajo + {(B1+B2)/2} · % referente a nota de actitud.**
- **Nota 3ºTri = {P} · % referente a las pruebas objetivas + {(A1+A2+A3)/3} · % referente a nota de trabajo + {(B1+B2+B3)/3} · % referente a nota actitud.**

Donde A1, A2 y A3 son las notas de trabajo referentes a los trimestres 1, 2 y 3 respectivamente; y B1, B2 y B3 son las notas de actitud referentes a los trimestres 1, 2 y 3.

P es la media ponderada de las notas de exámenes referentes a los Bloques de Contenidos tratados durante el curso. La ponderación de cada prueba se llevará a cabo en función de los contenidos tenidos en cuenta para su realización. Para el cálculo del peso de cada bloque en P se sumarán los pesos de las pruebas realizadas en éste. Tras la finalización de cada bloque de contenidos se podrá llevar a cabo una recuperación de éste para aquellos alumnos que no hayan alcanzado el aprobado y para aquellos que quieran subir nota, no teniendo que ser ambos de igual dificultad. La prueba de recuperación podrá abarcar todos o parte de los criterios de evaluación tratados en el bloque de contenidos. Dicha nota participará en el cálculo de P en base al peso del bloque recuperado.

Al final del curso, habrá una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos mínimos de la materia (alumnos con la materia suspensa) y que evalúen el grado de maduración alcanzado y

un desarrollo mínimo de capacidades y competencias clave. Esta prueba se basará en los objetivos no superados por parte del alumno/a en cuestión.

En Septiembre se realizará una prueba escrita extraordinaria para aquellos alumnos que sigan sin superar los objetivos mínimos de la materia y que de nuevo, evalúe el grado de maduración alcanzado y un desarrollo mínimo de capacidades y competencias clave. Esta prueba se basará en los objetivos no superados por parte del alumno/a en cuestión.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 1º y 2º DE FPB

La calificación resultará de la integración de los siguientes aspectos:

- Pruebas escritas
- Seguimiento del trabajo continuo por medio de las tareas escritas y orales desarrolladas dentro y fuera del aula. En estas tareas se valorará lo siguiente: limpieza, orden, rigor, sistematicidad, puntualidad en las entregas, fluidez, corrección ortográfica, personalización, creatividad, expresividad, participación en trabajos de grupo, autoevaluación...
- Actitud mostrada, es decir, iniciativa, interés, comportamiento, participación, ayuda a otros...

Los criterios de calificación que se tendrán en cuenta son los siguientes:

Ciencias

Pruebas objetivas (50%)	Exámenes
Trabajo (40%)	Cuaderno (30 %)
	Pizarra (20 %)
	Trabajos y exposiciones (50 %)
Actitud (10%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

Matemáticas

Pruebas objetivas (60%)	Exámenes
Trabajo (25%)	Cuaderno (20 %)
	Pizarra (30 %)
	Trabajos (20 %)
	Pruebas cortas (30 %)
Actitud (15%)	Trabajo en casa (50 %)
	Actitud ante la materia en clase (50 %)

Se hará media ponderada entre la nota de ciencias (x2) y de matemáticas(x3), teniendo en cuenta que dedicaremos un 60% a Matemáticas y un 40% a Ciencias.

Para calcular la nota que aparecerá en cada boletín se harán los siguientes cálculos:

- **Nota 1ºTri = {P1} · % referente a las pruebas objetivas + {A1} · % referente a nota de trabajo + {B1} · % referente a la nota de actitud.**
- **Nota 2ºTri = {(P1 + P2) /2} · % referente a las pruebas objetivas + {(A1+A2)/2} · % referente a nota de trabajo + {(B1+B2)/2} · % referente a nota de actitud.**
- **Nota 3ºTri = {(P1 + P2 + P3) /3} · % referente a las pruebas objetivas + {(A1+A2+A3)/3} · % referente a nota de trabajo + {(B1+B2+B3)/3} · % referente a nota de actitud.**

Donde P1, P2 y P3 son las notas de pruebas escritas referentes a los trimestres 1, 2 y 3 respectivamente, A1, A2 y A3 son las notas de trabajo referentes a los trimestres 1, 2 y 3 respectivamente; y B1, B2 y B3 son las notas de actitud referentes a los trimestres 1, 2 y 3.

En los dos cursos, la nota de las pruebas escritas de cada trimestre (P1, P2, P3) se calculará ponderadamente según los valores 1, 2, 3... según sea el primer, segundo, tercer... examen.

Además en cada prueba escrita se podrán incluir preguntas de todo lo visto hasta ese momento.

Por otro lado **al principio del segundo y tercer trimestre se podrá realizar una prueba**, donde se incluirán todos los contenidos vistos hasta dicho momento, **para aquellos alumnos que no hayan superado positivamente alguno de los trimestres anteriores**. La nota obtenida en dicha prueba, en caso de ser positiva, será la que se considerará en lugar de P1 o P2, según la parte aprobada, para los futuros cálculos de la nota de los próximos trimestres.

Al final del curso, habrá una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos mínimos de la materia (alumnos con la materia suspensa) y que evalúen el grado de maduración alcanzado y un desarrollo mínimo de capacidades y competencias clave. Esta prueba se basará en los objetivos no superados por parte del alumno/a en cuestión.

G.3. Relación entre los criterios de calificación y las competencias clave

A continuación se detalla la relación que existe entre los criterios de calificación y las competencias. De esta forma se garantiza la evaluación por competencias.

- **MATERIALES:** Se valorará el uso y trato del alumno frente a los materiales usados en la asignatura. Es decir, si el alumno ha traído diariamente el material, si realiza un uso adecuado del mismo...
 - Competencia aprender a aprender:
 - Reconoce la importancia del orden y la buena organización frente al estudio y el trabajo diario.
 - Competencia en iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Se muestra responsable frente al estudio y trabajo diario.
- **ACTITUD:** Se valorará la actitud que muestre el alumno frente a la asignatura, considerando si alcanza la adquisición de los siguientes puntos:
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
 - Valora el uso del conocimiento matemático para describir multitud de fenómenos del mundo físico.
 - Sabe utilizar el conocimiento matemático para modelizar elementos del mundo físico.
 - Competencia digital:

- Valora el uso de Internet y las nuevas tecnologías para encontrar información.
 - Valora el uso de la calculadora para resolver operaciones aritméticas.
 - Valora el uso de la calculadora como ayuda para resolver ecuaciones, problemas geométricos, estadísticos y probabilísticos.
 - Muestra interés por el uso de programas informáticos relacionados con el conocimiento matemático y contenidos matemáticos.
 - Competencias sociales y cívicas:
 - Reconoce, en el entorno, elementos susceptibles de ser estudiados bajo la óptica y el razonamiento matemático.
 - Valora la aportación de otras culturas al desarrollo de las matemáticas.
 - Aprecia la aportación de culturas pasadas al desarrollo de las matemáticas.
 - Conciencia y expresiones culturales:
 - Descubre el componente lúdico de las matemáticas.
 - Valora el conocimiento matemático en su dimensión cultural y artística.
 - Aprender a aprender:
 - Es consciente del desarrollo de su aprendizaje de procedimientos matemáticos.
 - Es consciente del verdadero alcance del aprendizaje de las matemáticas.
 - Valora los conocimientos matemáticos adquiridos como medio para resolver problemas de la vida cotidiana e interpretar la realidad.
- TRABAJO EN CLASE/PIZARRA: En el transcurso y desarrollo de la clase se valorará la adquisición de los siguientes puntos:
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
 - Domina los conceptos matemáticos trabajados durante la hora de clase, realizando las tareas pedidas durante el desarrollo de la misma.
 - Domina el razonamiento matemático en la realización del trabajo de clase.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para la resolución de los problemas realizados en clase.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para modelizar elementos del mundo físico.
 - Utiliza los conceptos matemáticos para describir fenómenos de la realidad.
 - Competencia en comunicación lingüística:
 - Es capaz de extraer información de un texto dado para realizar el trabajo durante el desarrollo de la clase.
 - Entiende un texto con el fin de poder resumir su información mediante el uso del lenguaje algebraico, funciones o geometría.
 - Explica de forma clara y concisa procedimientos y resultados obtenidos en la resolución de los problemas realizados en clase.
 - Describe con coherencia los métodos seguidos en la resolución de problemas en clase.
 - Competencia digital:
 - Domina el uso de la calculadora como ayuda para resolver problemas aritméticos.
 - Utiliza la calculadora para ahorrar tiempo en el cálculo de operaciones aritméticas.
 - Utiliza herramientas informáticas de contenido matemático.
 - Competencias sociales y cívicas:
 - Reconoce, en el entorno, elementos susceptibles de ser estudiados bajo la óptica de las progresiones.
 - Aplica el conocimiento matemático para resolver problemas cotidianos.
 - Utiliza el conocimiento matemático y el razonamiento matemático para resolver problemas de índole social.
 - Conciencia y expresiones culturales:
 - Crea y describe elementos artísticos con ayuda de los conocimientos matemáticos adquiridos.
 - Aprender a aprender:

- Domina los contenidos fundamentales.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Utiliza los conocimientos matemáticos para resolver problemas.
 - Decide qué procedimiento, de los aprendidos, es más válido ante un problema planteado.
 - Aprende procedimientos matemáticos que se puedan adaptar a distintos problemas.
- CUADERNO: Se revisará el cuaderno del alumno periódicamente para comprobar que se alcanzan los objetivos marcados, considerando los siguientes puntos:
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
 - Domina los conceptos matemáticos trabajados durante la hora de clase, realizando las tareas pedidas durante el desarrollo de la misma.
 - Domina el razonamiento matemático en la realización del trabajo de clase y de casa.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para la resolución de los problemas realizados en clase y en casa.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para modelizar elementos del mundo físico.
 - Utiliza los conceptos matemáticos para describir fenómenos de la realidad.
 - Comunicación lingüística:
 - Es capaz de extraer información de un texto dado para realizar el trabajo en casa.
 - Entiende un texto con el fin de poder resumir su información mediante el uso del lenguaje algebraico, funciones o geometría.
 - Explica de forma clara y concisa procedimientos y resultados obtenidos en la resolución de los problemas de las tareas mandadas para casa.
 - Describe con coherencia los métodos seguidos en la resolución de problemas realizados en casa.
 - Conciencia y expresiones culturales:
 - Crea y describe elementos artísticos con ayuda de los conocimientos matemáticos adquiridos.
 - Aprender a aprender:
 - Domina los contenidos fundamentales.
 - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Utiliza los conocimientos matemáticos para resolver problemas.
 - Decide qué procedimiento, de los aprendidos, es más válido ante un problema planteado.
 - Aprende procedimientos matemáticos que se puedan adaptar a distintos problemas.
 - Corrige las actividades realizadas en el cuaderno, manteniendo el orden y la limpieza en el mismo, expresando con claridad los contenidos y ejercicios trabajados.
- TRABAJO EN CASA: Se valorará la realización de las actividades solicitadas para hacer en casa, considerando si alcanza los objetivos marcados, señalados en los siguientes puntos:
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
 - Domina los conceptos matemáticos trabajados durante la hora de clase, realizando las tareas pedidas para realizar en casa.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para modelizar elementos del mundo físico.
 - Utiliza los conceptos matemáticos para describir fenómenos de la realidad.
 - Comunicación lingüística:
 - Es capaz de extraer información de un texto dado para realizar el trabajo en casa.
 - Entiende un texto con el fin de poder resumir su información mediante el uso del lenguaje algebraico, funciones o geometría.
 - Explica de forma clara y concisa procedimientos y resultados obtenidos en la resolución de los problemas de las tareas mandadas para casa.

- Describe con coherencia los métodos seguidos en la resolución de problemas realizados en casa.
 - Competencia digital:
 - Utiliza las nuevas tecnologías para la búsqueda de información.
 - Utiliza las nuevas tecnologías con fines educativos.
 - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Reconoce, en el entorno, elementos susceptibles de ser estudiados bajo la óptica de las matemáticas.
 - Aplica el conocimiento matemático para resolver problemas cotidianos.
 - Utiliza el conocimiento matemático y el razonamiento matemático para resolver problemas de índole social.
 - Conciencia y expresiones culturales:
 - Crea y describe elementos artísticos con ayuda de los conocimientos matemáticos adquiridos.
 - Aprender a aprender:
 - Domina los contenidos fundamentales.
 - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Utiliza los conocimientos matemáticos para resolver problemas.
 - Decide qué procedimiento, de los aprendidos, es más válido ante un problema planteado.
 - Aprende procedimientos matemáticos que se puedan adaptar a distintos problemas.
 - Corrige las actividades realizadas en el cuaderno, manteniendo el orden y la limpieza en el mismo, expresando con claridad los contenidos y ejercicios trabajados
- PRUEBAS CORTAS Y TRABAJOS: Se podrán realizar pruebas cortas por cada unidad didáctica. Esas pruebas pueden ser orales o escritas. Las pruebas contendrán un número reducido de actividades o ejercicios donde se apliquen los conocimientos trabajados hasta el momento en dicha unidad didáctica.
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
 - Domina los conceptos matemáticos trabajados en cada unidad didáctica.
 - Domina el razonamiento matemático en la resolución de problemas.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para la resolución de los problemas.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para modelizar elementos del mundo físico.
 - Utiliza los conceptos matemáticos para describir fenómenos de la realidad.
 - Comunicación lingüística:
 - El alumno es capaz de extraer información numérica de un texto dado.
 - Expresa ideas y conclusiones numéricas con claridad.
 - Expresa de forma correcta argumentos y conclusiones en la realización de las tareas, tanto oral como escrita.
 - Expresa procedimientos matemáticos de una forma clara y concisa.
 - Entiende enunciados para resolver problemas.
 - Entiende un texto científico con la ayuda de sus conocimientos sobre los distintos conceptos trabajados.
 - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Aplica el conocimiento matemático para resolver problemas cotidianos.
 - Utiliza el conocimiento matemático y el razonamiento matemático para resolver problemas de índole social.
 - Conciencia y expresiones culturales:
 - Crea y describe elementos artísticos con ayuda de los conocimientos matemáticos adquiridos.
 - Aprender a aprender:
 - Domina los contenidos fundamentales.

- **EXÁMENES:** Se realizarán pruebas escritas donde el alumno demuestre el nivel de adquisición de los contenidos trabajados. Para valorar dicha adquisición, se tendrá en cuenta los siguientes puntos:
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
 - Domina los conceptos matemáticos trabajados en cada unidad didáctica.
 - Domina el razonamiento matemático en la resolución de problemas.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para la resolución de los problemas.
 - Sabe utilizar los conceptos matemáticos para modelizar elementos del mundo físico.
 - Utiliza los conceptos matemáticos para describir fenómenos de la realidad.
 - Comunicación lingüística:
 - El alumno es capaz de extraer información numérica de un texto dado.
 - Expresa ideas y conclusiones numéricas con claridad.
 - Expresa procedimientos matemáticos de una forma clara y concisa.
 - Entiende enunciados para resolver problemas.
 - Entiende un texto científico con la ayuda de sus conocimientos sobre los distintos conceptos trabajados.
 - Competencias sociales y cívicas:
 - Aplica el conocimiento matemático para resolver problemas cotidianos.
 - Utiliza el conocimiento matemático y el razonamiento matemático para resolver problemas de índole social.
 - Conciencia y expresiones culturales:
 - Crea y describe elementos artísticos con ayuda de los conocimientos matemáticos adquiridos.
 - Aprender a aprender:
 - Domina los contenidos fundamentales.
 - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:
 - Utiliza los conocimientos matemáticos para resolver problemas.
 - Decide qué procedimiento, de los aprendidos, es más válido ante un problema planteado.
 - Aprende procedimientos matemáticos que se puedan adaptar a distintos problemas.

G.4. Plan para el Alumnado que Promociona con Materias Pendientes

Para el alumnado con **materias pendientes**, el departamento dispone de libertad de actuación, pero atendiendo a varias premisas: la evaluación debe ser continua y los instrumentos utilizados deben ser variados y personalizados. Se recomienda un examen trimestral, y que se informe a los respectivos tutores de forma mensual del seguimiento de dicha materia pendiente. También se aconseja remitir a los padres/madres cómo se va a llevar a cabo todo el proceso.

SEGUIMIENTO:

En el departamento de Matemáticas hemos decidido llevar el seguimiento de la materia pendiente de la siguiente forma:

- El seguimiento del alumnado será llevado a cabo por el profesorado de la materia del curso actual, informando al tutor o directamente a la familia del progreso del alumno, en caso de considerarlo oportuno.
- Se ha elegido un calendario, de manera que la materia se repartirá en tres exámenes que se realizarán a lo largo del curso, uno en cada evaluación, sobre los contenidos tratados y uno más para recuperación y que constará de los contenidos del temario del curso no superados. Las fechas de los exámenes se decidirán en el Departamento.
- Cada examen constará de 3 ó 4 unidades didácticas.
- También se les entregará a los alumnos un cuadernillo de actividades, que tendrán que realizar **obligatoriamente**, y que su seguimiento se llevará a cabo en el aula. Este cuadernillo se le entregará al alumno con tiempo suficiente para su realización antes del examen correspondiente y se le dará una fecha

de entrega. Asimismo, el profesor de la materia correspondiente se encargará de corregirlo y entregárselo al alumno con suficiente antelación antes del examen.

- La prueba vale el 60% de la nota, y el cuadernillo el 40% restante.
- La calificación final se realizará realizando la media de las tres evaluaciones.
- En el caso de la que la materia no sea superada durante el curso, el alumnado podrá presentarse a las pruebas extraordinarias de las materias correspondientes. Los contenidos de las pruebas extraordinarios serán, de los establecidos en la orden, los no superados por el alumno/a durante el curso

Desde el Departamento se indicará al alumnado con la materia pendiente las fechas de entrega de los cuadernillos de actividades y la fecha de las pruebas escritas. Por otro lado, desde jefatura de estudios se va a instalar un cartel informativo donde los alumnos con materias pendientes podrán informarse de las fechas de las pruebas escritas de las materias pendientes.

Como anexo III incluimos la hoja de seguimiento de los alumnos con la materia pendiente y documento informativo para la familia.

A continuación se incluyen una tabla con el alumnado con la materia pendiente:

Alumnado que **promociona** con la materia suspensa:

(En base a la Ley de Protección de Datos, el cuadro con el alumnado atendido ha sido eliminado de este documento)

H. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Tanto en el Decreto 111/2016 de 14 junio de 2016 por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria como en la Orden 14/julio/2016 que desarrolla el decreto, aparecen Capítulos referidos a la atención a la diversidad, sus principios y medidas fundamentales. Se señala en dicha normativa que la Consejería regulará mediante la publicación de una orden. Por tanto se mantiene en vigor la Orden 25 de julio de 2008 de atención a la diversidad siempre que no se contravenga lo establecido en la nueva normativa.

Este programa tiene como finalidad ayudar al alumnado con dificultades de aprendizaje, aquellos que presenten lagunas cognitivas o algún tipo de retraso en el desarrollo de las competencias en las áreas de lengua castellana y literatura, matemáticas e inglés, así como a afianzar los conocimientos básicos de las mismas.

Para llevar a cabo esta labor, el centro ha dispuesto de distintas modalidades de apoyo al alumnado como son:

H.1. Taller de Matemáticas para 2º y 3º ESO

La materia optativa Taller de Matemáticas tiene como principal finalidad conseguir que los alumnos que así lo requieran refuercen las capacidades básicas para que puedan seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa. La contribución de esta materia a la adquisición de las competencias clave es coherente con la de la materia de Matemáticas, no obstante en esta materia se refuerzan: la competencia matemática mediante el establecimiento de vínculos entre las matemáticas y la vida cotidiana, la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender mediante la resolución de problemas, el uso de las herramientas tecnológicas, el desarrollo del gusto por la belleza de las estructuras geométricas y el desarrollo social que proporcionan tanto los juegos como el trabajo en grupo.”

De lo citado se desprende que estas materias permitirán reforzar o profundizar, según proceda, las capacidades recogidas en los objetivos generales que, para el ciclo, establezca el Proyecto Curricular de Etapa. A este fin los profesores podrán adaptar el currículo de estas materias establecido en la citada Orden.

En este marco legal, la programación del Taller de Matemáticas se concibe como un refuerzo de los objetivos y contenidos programados en el área instrumental de Matemáticas. Ya que la materia optativa se oferta y programa para posibilitar:

- Una instrucción más individualizada para alumnos con problemas de aprendizaje,
- que respete unos ritmos lentos de aprendizaje mediante una enseñanza activa y
- que tenga en cuenta sus intereses y motivaciones personales.

Con este planteamiento es evidente que el conjunto de capacidades (objetivos), contenidos y criterios de evaluación que se pretenden desarrollar desde el Taller y desde el área de Matemáticas deben ser coherentes entre sí, e incluso coincidentes en muchos aspectos. Ya que el Taller de Matemáticas pretende reforzar las mismas capacidades y contenidos, pero utilizados en:

- Contextos de aplicación más inmediatos y concretos,
- Prestando especial atención a los contenidos de tipo procedimental,

Y más prioritariamente, se pretende incidir sobre los actitudinales, tanto en lo que concierne a las propias actitudes de este tipo de alumnos/as frente a la actividad matemática, como los que desarrollan una mayor autoestima y una aceptación del esfuerzo y del trabajo personal como el factor que más y mejor contribuye al aprendizaje.

Objetivos:

Aunque se imparte en varios cursos el Taller de Matemáticas sigue las siguientes pautas comunes:

- Los objetivos que pretendemos conseguir son los mismos que los de la materia del nivel correspondiente.
- El Trabajo central del Taller de Matemáticas está centrado, principalmente, en el Bloque 1 de contenidos de la materia, del mismo modo en los criterios de evaluación, competencias clave y estándares de aprendizaje asociados, utilizando como principal herramienta para el desarrollo de este bloque la “resolución de problemas”
- El contexto de aplicación serán los distintos bloques de contenidos de la materia en los distintos niveles.

Para que el Taller de Matemáticas efectivamente sea un refuerzo de las capacidades generales que definen el tipo de desarrollo que se espera que alcancen los alumnos, nos marcamos los siguientes objetivos:

- INTEGRAR el lenguaje matemático al suyo propio.
- IDENTIFICAR los elementos y datos relevantes de un problema y diferenciarlos de los no relevantes.
- APLICAR técnicas de comprensión escrita como requisito previo e imprescindible para la resolución de problemas.
- UTILIZAR el vocabulario adecuado para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas.
- CONSEGUIR limpieza, orden y coherencia en la resolución de ejercicios, problemas, cuestiones, etc.
- EXPRESAR ordenadamente con claridad, a sus compañeros, los nuevos conceptos y los procesos seguidos en la resolución de problemas.
- UTILIZAR el material elaborado en las clases y puesto a su disposición.
- PRESENTAR de forma adecuada los trabajos encomendados.
- RECONOCER su capacidad de trabajo, autovalorando su esfuerzo y su poder de superación.
- ASUMIR el error como parte integrante del proceso de aprendizaje.

Metodología

En primer lugar tenemos que tener en cuenta las características generales de los alumnos que siguen un Taller de Matemáticas:

1. Se trata, principalmente, de alumnado que presenta dificultades en la materia.

2. La motivación y el interés de estos alumnos es más bien escaso en general.

Teniendo en cuenta las anteriores características, debemos intentar que las actividades de aprendizaje no sean más de lo mismo:

1. Serán presentadas de forma que despierten su interés, les hagan "sentir" que las pueden llevar a cabo y que estén al alcance de su comprensión, pero sin ser tan fáciles o rutinarias que provoquen tedio o sensación de pérdida de tiempo.

2. Tienen que ser funcionales: que los alumnos vean que las pueden utilizar, y que se aplican en la vida cotidiana.

3. Serán variadas y utilizarán diferentes recursos (manipulación con modelos, juegos, tijeras, cuerdas, cartulinas, etc.). Así, intentamos favorecer y atender los diferentes estilos de aprendizaje, además de mantener la motivación de los estudiantes.

4. Tienen que favorecer aspectos que tradicionalmente no son lo bastante apreciados por el ámbito escolar, como son las habilidades manuales, la capacidad de iniciativa, la imaginación, la originalidad, la creatividad, etc. De esta forma los estudiantes pueden ser conscientes de sus posibilidades y se dan cuenta que también son capaces de tener éxito en campos en los que han fracasado académicamente de manera repetida.

5. Dentro de ello, además, sería deseable aproximarse en lo posible al ritmo de aprendizaje que requiera cada alumno.

6. La resolución de problemas suele ser para el alumnado una barrera difícil de superar, pretendemos que el alumnado pierda el miedo a afrontarlos, que sean considerados un reto que puedan afrontar con confianza utilizando las herramientas aprendidas en los distintos bloques de contenidos de la materia, de manera individual o colectiva. Entendiendo la resolución de problemas como finalidad y no como mera herramienta.

Teniendo en cuenta todas estas características que deben tener las actividades de aprendizaje, los conceptos serán trabajados por medio de procedimientos para conseguir los objetivos marcados:

- Se combinará el trabajo individual y el colectivo.

El trabajo individual porque facilita la autonomía de los alumnos y posibilita una intervención más directa y personalizada del profesor en apoyo del proceso de aprendizaje o cuando se produce algún tipo de dificultad. El trabajo cooperativo porque la interacción que promueve es una importante fuente de desarrollo social, personal e intelectual, sobre todo en la adolescencia. En el trabajo cooperativo los alumnos encuentran un clima, en el que pese a las diferencias existentes entre ellos, todos pueden aportar alguna cosa a los demás y a la resolución conjunta de la tarea programada. Por eso una constante metodológica imprescindible será la discusión en gran grupo sobre los trabajos realizados y los conocimientos adquiridos, y la reflexión sobre sus implicaciones en nuestro entorno social inmediato y en la sociedad en general.

Por otro lado, en función de las particularidades de cada alumno o grupo:

- Se realizarán actividades de libros de "Refuerzo Matemáticas 1º, 2º y 3º ESO de distintas editorial (Santillana, Anaya, etc)" para afianzar aquellos contenidos de la materia que no tengan tan asimilados.
- Se realizarán actividades más lúdicas, como los juegos matemáticos del Proyecto Sur.
- Asimismo se propondrán, en cada unidad didáctica, la comprensión y realización de problemas cotidianos.
- Se intentará trabajar al menos un proyecto trimestral en el que se trabajen las competencias clave.
- Se llevarán a cabo actividades TIC para que el alumnado adquiera destreza en la utilización de distintas herramientas para la resolución de problemas como son la calculadora científica y software específico, como Wiris, Calc y otros.

Para la realización de actividades se tendrá en cuenta los siguientes aspectos generales:

- Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos.

- Intentar que los alumnos interioricen los conceptos y procedimientos matemáticos, haciendo real y concreto lo abstracto, explicando los conceptos y los problemas con material tangible o con dibujos, para favorecer su adquisición a través de los sentidos.
- Trabajar alternando actividades con papel y lápiz y de cálculo mental, con dificultad progresiva, así como, actividades individuales y actividades en dinámicas de grupo, donde se fomenta el trabajo en común y el aprendizaje entre iguales.
- Asociar las operaciones y los problemas a la vida real y cotidiana del alumno.

H.2. Libre Disposición en 1º y 2º ESO

Tal como especifica la Orden de 14 de julio de 2016, de conformidad con lo establecido en el artículo 13.2 del decreto 111/2016, de 14 de junio, se incluirán en el horario semanal del alumnado dos sesiones lectivas en el primer curso, una en el segundo curso y una en el tercer curso de libre disposición para los centros docentes, con objeto de facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, para la realización de actividades de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquier otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

El departamento tiene asignada dos horas de libre disposición en 1º ESO, impartido por Dña. Eva Maestre, profesora del Ciclo Formativo de Grado Medio “Aceite de Oliva y Vinos” y una de 2º de ESO, impartida por el profesorado de la materia, dedicando las horas asignadas al refuerzo de la materia pudiendo realizar durante esta hora actividades distintas a las que se realizan en el horario de la materia de Matemáticas, como actividades de investigación, resolución de problemas, juegos matemáticos, presentación de la materia desde otro punto de vista, actividades establecidas en el Proyecto Lingüístico, actividades destinadas al desarrollo de las competencias clave, etc..

H.3. Apoyo en 1º ESO

El apoyo en 1º ESO se está llevando a cabo por la profesora María Dolores Gómez Piña. La finalidad del Apoyo Educativo es conseguir que el alumnado que presente dificultades en la materia tenga un seguimiento más individualizado y personalizado. El alumnado atendido no será estable, es decir, podrá variar en función de las dificultades que se vayan detectando y superando. En 1º de ESO, se dan las matemáticas de los tres grupos a la vez, de manera que el profesor que realiza el apoyo en la materia alterna una hora semanal dentro del aula, añadiendo una hora adicional al grupo que mayor dificultad presente. En función del número de alumnos atendidos, de su dispersión grupal y de las dificultades que presente, el Departamento podrá optar por realizar apoyo fuera del aula de forma que el alumnado atendido se divida en dos grupos, atendiendo a cada uno dos horas fuera del aula.

H.4. Alumnado que No Promociona con la Materia Pendiente

La atención a este tipo de alumnado estará basado, en los pilares básicos de la educación secundaria obligatoria, la **Comprensividad**, la **Diversidad** y el **Esfuerzo**. Todo ello hace que se deba atender a este alumnado de una forma más individualizada. Para la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior, el alumno contará en todo momento con el asesoramiento de su profesor de Matemáticas, el cual llevará a cabo un seguimiento de este alumnado con la finalidad de detectar dificultades y plantear medidas que le ayuden a superar con éxito la materia, independiente del control diario respecto a otros aspectos evaluativos. En la medida de las posibilidades, se intentará seguir de forma habitual su grado de comprensión de los distintos contenidos explicados en clase, se les revisará, de forma periódica, su trabajo diario y se le intentará motivar el interés por la materia haciendo participar al alumnado en las tareas de clase.

El profesor de la materia podrá optar por la entrega de material de refuerzo de los contenidos en los que el alumno/a presente dificultades.

En caso de que el alumno curse la materia optativa de Taller de Instrumentales para la vida cotidiana, se podrán aprovechar estas horas de clase para trabajar las actividades de refuerzo que haya diseñado el profesor, será fundamental la coordinación entre el profesor de Matemáticas, y el de las Optativas.

Desde el Departamento de Matemáticas, entendemos que esta actuación debe tener una doble visión dentro de nuestra programación. Por un lado, debe ser oculta, para intentar no diferenciar a estos alumnos y alumnas del resto del alumnado de clase y que dichos alumnos y alumnas no se sientan diferentes con respecto al grupo-clase. Y por otro lado, debe ser explícito, entregándole fichas de refuerzo si vemos que lo necesita.

Como anexo IV incluimos hoja de seguimiento de “Alumnado Repetidor con la Materia Pendiente”

A continuación se incluyen una tabla con el alumnado que **no promociona** con la materia pendiente:

(En base a la Ley de Protección de Datos, el cuadro con el alumnado atendido ha sido eliminado de este documento)

H.5. Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

La escuela tiene una clara función educativa y social, además debe favorecer el desarrollo integral de todos sus alumnos y alumnas, según sus propias características personales. Desde nuestra perspectiva consideramos la atención a la diversidad como una medida educativa tendente a compensar desigualdades y hacer efectivo el principio de igualdad de oportunidades. Desde nuestra materia, se deberá asumir el compromiso de dar respuesta a la complejidad de intereses, problemas y necesidades que se dan en la realidad educativa.

Para una adecuada atención a la diversidad, tendremos en cuenta los siguientes aspectos fundamentales dentro de nuestra materia:

- Determinación del nivel de competencia curricular.
- El refuerzo educativo.
- Adaptación de los materiales curriculares.

Al principio de curso, determinaremos el **NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR EN LA MATERIA** para establecer el nivel de partida del alumnado en función del grado de consecución de los objetivos del año al que pertenece. Para ello haremos que el alumnado haga un cuestionario inicial de conocimientos previos con el fin de detectar el nivel de conocimiento. La Evaluación Inicial junto con la valoración del Departamento de Orientación será fundamental a la hora de establecer las medidas más adecuadas para cada alumno/a.

Dentro de nuestra materia, consideramos al **REFUERZO EDUCATIVO** como una medida básica dentro del aula, bien con los alumnos/as que puntualmente tienen problemas. En este sentido, se propondrán medidas de refuerzo manifestadas en modificaciones metodológicas concretas como se muestra a continuación:

- Actividades con diferentes niveles de solución y posibilidad de adaptación.
- Se priorizarán los procedimientos y las actitudes, cuando las dificultades lo requieran.
- Emplear estrategias que favorezcan la motivación intrínseca y amplíen los intereses de los alumnos (juegos, motivación del profesor, compañeros/as, materiales novedosos, etc.)
- Utilización de ejemplos concretos en aprendizajes más abstractos, secuenciación de las tareas en diferentes pasos vinculándolos a la realidad diaria
- Se propondrán actividades individualizadas dejando tiempo suficiente para mejorar la competencia del alumno.
- Se facilita la evaluación individualizada en la que se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar a partir de sus propias posibilidades.

Otra de las medidas básicas que tendremos en cuenta, es la **ADAPTACIÓN DE LOS MATERIALES CURRICULARES**. A partir de una adecuada exploración inicial del alumnado y en coordinación con el Departamento de Orientación, utilizaremos materiales didácticos ajustados a sus necesidades. Utilizaremos actividades de cursos anteriores para facilitar su comprensión combinándolas con

actividades del curso actual para alumnos/as con dificultades. De la misma forma, con alumnos/as con cierta facilidad para las matemáticas, los implicaremos en la enseñanza de compañeros/as y proponiéndoles nuevas actividades con mayores niveles de dificultad.

En la siguiente tabla indicamos los casos que se han detectado y las medidas adoptadas:

(En base a la Ley de Protección de Datos, el cuadro con el alumnado atendido ha sido eliminado de este documento)

Para aquel alumnado que presente dificultades en la materia y que no esté diagnosticado se podrá realizar una adaptación de la Programación de forma que pueda alcanzar los objetivos mínimos de la materia. Esta adaptación será individualizada y dependerá de las dificultades planteadas por el alumnado atendido.

I. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Las actividades complementarias y extraescolares están integradas en la programación y deberán estar aprobadas por el *Proyecto de Centro* y concretamente por el *Plan Anual de Centro*. Además, deberán respetar y acogerse a los principios emanados del *Proyecto Curricular de Centro*.

A lo largo del curso, están previstas las siguientes actividades extraescolares:

El departamento de matemáticas se propone llevar a cabo las actividades extraescolares y complementarias que aparecen en este punto, aunque esta propuesta se tendrá que adecuar a la realidad del curso escolar, es decir, que puede que algunas de ellas no se lleven a cabo por la falta de tiempo en el curso escolar o la falta de profesores voluntarios para llevarlas a cabo o por el poco interés que muestren los alumnos por algunas de ellas. A pesar de todo el departamento intentará en todo momento incluirlas todas dentro de la dinámica si no de éste de los cursos venideros.

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD		Gymkhana Matemática por el centro de Sevilla
ORGANIZADORES		Departamento de Matemáticas
RESPONSABLE		Departamento de Matemáticas
DESTINATARIOS		4º ESO
TEMPORIZACIÓN	DURACIÓN	1 día
	FECHA APROXIMADA	Abril
OBJETIVOS		<p>Conocer y comprobar el uso de las matemáticas como medio lúdico y su aprendizaje.</p> <p>Esta actividad viene a contribuir a conseguir los objetivos de carácter académico recogidos en el Plan Anual de Centro. Permite mejorar el rendimiento académico. Favorece la reflexión y el debate sobre el modelo de enseñanza que pretendemos para el Centro. Es una actividad necesaria para el desarrollo del ingenio matemático en los alumnos de 4º de ESO.</p> <p>Conocer el patrimonio histórico y cultural de Sevilla</p>

MEDIOS Y RECURSOS NECESARIOS	Autobús y 3 profesores.
ACTIVIDAD ALTERNATIVA	El profesor responsable y acompañantes dejarán tareas relacionadas con la unidad que se esté impartiendo en el momento de realizar la actividad

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD		Visita a los Reales Alcázares de Sevilla
ORGANIZADORES		Departamento de Matemáticas
RESPONSABLE		Departamento de Matemáticas
DESTINATARIOS		3º ESO
TEMPORIZACIÓN	DURACIÓN	1 día
	FECHA APROXIMADA	Mayo
OBJETIVOS		<p>Conocer el patrimonio histórico, cultural y natural de los Reales Alcázares de Sevilla; aprender a observar, descubrir e interpretar el medio a través de diversos recursos y métodos de trabajo, y así como fomentar el respeto y la protección del patrimonio histórico y cultural.</p> <p>Descubrir el Palacio de Pedro I desde las matemáticas y la geometría, realizando diversas prácticas.</p>
MEDIOS Y RECURSOS NECESARIOS		Autobús y 3 profesores.
ACTIVIDAD ALTERNATIVA		El profesor responsable y acompañantes dejarán tareas relacionadas con la unidad que se esté impartiendo en el momento de realizar la actividad

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD		Visita a Feria de la Ciencia de Sevilla
ORGANIZADORES		Departamento de Matemáticas y Ciencias
RESPONSABLE		Departamento de Matemáticas
DESTINATARIOS		1º ESO
TEMPORIZACIÓN	DURACIÓN	1 día
	FECHA APROXIMADA	Mayo

OBJETIVOS	Dinamizar la enseñanza de las ciencias, incorporando metodologías activas e investigativas en las programaciones de aula. Contribuir al desarrollo de vocaciones científicas mediante un planteamiento activo y práctico de la enseñanza de las ciencias y el contacto con investigadores/as en activo. Fomentar el espíritu innovador y emprendedor entre el alumnado participante.
MEDIOS Y RECURSOS NECESARIOS	Autobús y 3 profesores.
ACTIVIDAD ALTERNATIVA	El profesor responsable y acompañantes dejarán tareas relacionadas con la unidad que se esté impartiendo en el momento de realizar la actividad

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD		Visita al Parque de las Ciencias de Granada
ORGANIZADORES		Departamento de Matemáticas
RESPONSABLE		Departamento de Matemáticas
DESTINATARIOS		2º ESO
TEMPORIZACIÓN	DURACIÓN	1 día
	FECHA APROXIMADA	Mayo
OBJETIVOS		Dinamizar la enseñanza de las ciencias, incorporando metodologías activas e investigativas en las programaciones de aula. Contribuir al desarrollo de vocaciones científicas mediante un planteamiento activo y práctico de la enseñanza de las ciencias y el contacto con investigadores/as en activo. Fomentar el espíritu innovador y emprendedor entre el alumnado participante.
MEDIOS Y RECURSOS NECESARIOS		Autobús y 3 profesores.
ACTIVIDAD ALTERNATIVA		El profesor responsable y acompañantes dejarán tareas relacionadas con la unidad que se esté impartiendo en el momento de realizar la actividad

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	Concurso de Matemáticas PANGEA
-------------------------------------	--------------------------------

ORGANIZADORES		Departamento de Matemáticas
RESPONSABLE		Departamento de Matemáticas
DESTINATARIOS		1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO
TEMPORIZACIÓN	DURACIÓN	1 día
	FECHA APROXIMADA	Inscripción hasta el 16 de febrero Primera Ronda: hasta el 5 de abril
OBJETIVOS		El objetivo principal es aumentar la motivación de nuestro alumnado en el estudio de las Matemáticas, aumentando su interés, estimular tanto a los alumnos fuertes como a los poco dispuestos para la aritmética y resolución de problemas. Fortalecer la autoestima de nuestro alumnado, ya que se trata de problemas de los que un gran número es accesible para todos.
MEDIOS Y RECURSOS NECESARIOS		Se realiza en el Centro.

Por otro lado, se intentará motivar a los alumnos y alumnas más destacados de 2º ESO para la participación en las Olimpiadas Matemáticas que se desarrollan en la Facultad de Matemáticas de Sevilla a través de la Sociedad SAEM Thales

J. PROYECTO LINGÜÍSTICO

El Proyecto Lingüístico de Centro es un documento de trabajo en el que se recogen las decisiones más importantes en torno al uso y a la enseñanza y aprendizaje de las lenguas y que pretende dar coherencia al tratamiento de las mismas. Sirve de referente para establecer los vínculos entre las distintas lenguas, unificar la terminología lingüística y los planteamientos metodológicos basados en un enfoque comunicativo.

También, el Proyecto Lingüístico de Centro es un **plan integral para el desarrollo de la competencia lingüística en los centros de enseñanza**. En él participan todos los profesores y profesoras haciendo propuestas de tareas de uso académico de la lengua integradas con sus respectivas materias, sin que los contenidos de sus disciplinas se vean en absoluto distorsionados ni dejados de lado. El proyecto lingüístico de centro intenta hacer real el axioma por todos compartidos de que **todos los docentes son de alguna manera profesores de lengua** aunque sólo fuese porque en su propio discurso de aula presentan un uso de la lengua académico, complejo y basado en terminologías específicas que el alumno ha de entender.

Justificación

Las matemáticas a lo largo de todas las etapas escolares se han de presentar de manera amena y motivadora para el alumnado, siendo éstos protagonistas de su propio aprendizaje y no sólo receptores de los conocimientos que les trasmite el profesor. El profesorado ha de manejar distintas estrategias utilizando diferentes materiales didácticos de apoyo. Es decir, se han de plantear en las aulas actividades motivadoras, próximas y afines a los intereses del alumnado.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo se tienen que adecuar los contenidos matemáticos al contexto de la vida cotidiana de los alumnos, manipular materiales, plantear problemas; consiguiendo así que el alumno/a observe, conjeture, experimente, etc...y logrando que valore la importancia de las matemáticas en la vida, aumentando su interés por esta materia.

Una de las estrategias para presentar al alumnado las matemáticas más cercanas es a través de la lectura, rompiendo así la realización de procedimientos rutinarios que conlleva al aburrimiento y como comentan muchos alumnos les lleva a odiar las matemáticas.

Desde el Departamento de Matemáticas compartimos la idea de que el principal objetivo del proyecto es que los alumnos lean, ya que estamos convencidos de que la lectura enriquece la formación personal, es una herramienta muy eficaz contra el fracaso escolar, informa y ayuda a crear criterio personal y a hacer que las personas sean menos manipulables y por tanto más libres y es una grata manera de ocupar el tiempo de ocio.

En definitiva el fomentar la lectura en los alumnos es el método más eficaz y seguro para alcanzar el éxito en su formación.

Objetivos

Siguiendo las pautas del Proyecto Lingüístico del centro, tendremos dos objetivos fundamentales:

- Desarrollar el hábito lector en los alumnos y alumnas.
- Mejorar su comprensión oral y expresión escrita.

Con esta iniciativa se pretende:

- Mejorar la comprensión lectora y auditiva, para aplicarla después a la resolución de problemas.
- Mejorar la expresión oral y escrita en términos matemáticos.
- Conocer algo de la historia de las matemáticas.
- Conocer el papel de determinados matemáticos en el desarrollo de dicha ciencia.
- Disfrutar del lado lúdico de las matemáticas.
- Fomentar la lectura.

Recomendaciones del Proyecto Lingüístico.

Tratamiento de la lectura

Para conseguir estos objetivos básicos trabajaremos textos de diferente naturaleza, e intentaremos que nuestro alumnado, especialmente en el primer ciclo, siga los siguientes principios sobre la lectura:

- Un buen lector lee en silencio sin oralizar (ir leyendo bajito) y también sabe leer en voz alta de forma expresiva.
- No sigue las líneas con el dedo ni con otro instrumento. Hace con los ojos fijaciones amplias, procurando abarcar por lo menos la mitad del renglón en cada vistazo.
- Lee con rapidez, ajustando la velocidad al tipo de texto y de lectura que está haciendo.
- Lee frases, no letras o sílabas o palabras. **NO SE LEEN LETRAS, NI SÍLABAS, NI PALABRAS: SE LEE SENTIDO.** Debe evitar silabear y vacilar cuando está leyendo.
- Un buen lector no vuelve constantemente atrás para comprobar si no se ha equivocado. Para leer bien hay que tener seguridad, porque si se vuelve atrás se pierde el hilo y acabamos por no comprender nada de lo que dice el texto.

Leer bien supone ajustar la velocidad, saber detenerse en las pausas, saber entonar, etc.

A lo largo del curso se realizarán lecturas tanto silenciosas como en voz alta o expresivas:

A) Lectura silenciosa.

Hay varios tipos:

- Lectura superficial: consiste en echar un vistazo a un texto o a un libro para ver de qué va y hacernos una idea global sobre él.
- Lectura de ocio, es una lectura relajada, simplemente para disfrutar de lo que leemos.
- Lectura reflexiva, es una lectura lenta porque se quiere entender todo el texto detalladamente. Es la que usamos normalmente para estudiar.
- Lectura selectiva (buscamos solamente lo que nos interesa, por ejemplo, es lo que hacemos cuando leemos el periódico).

Saber leer supone dominar todas estas formas y saber cuál se debe usar en cada caso.

B) Lectura en voz alta

La lectura expresiva es aquella que tiene como objetivo reproducir con nuestra voz toda la expresividad del texto: el ritmo, la belleza de las palabras, la entonación, etc.

La lectura en voz alta debe realizarse con arreglo a unas pautas que nos permitirán comprender el texto y facilitarán que sea entendido por los demás. Para ello debemos recordarles a nuestro alumnado:

- Proyectar la voz hacia el auditorio, no hacia el papel.
- Mantener el contacto visual con los oyentes.
- Mostrar interés por lo que se lee.
- Leer a una velocidad adecuada. No se trata de leer siempre rápido, sino de saber ajustar la velocidad al tipo de texto y al objetivo de la lectura. Es importante que se regule y se controle la respiración.
- Regular el volumen, de forma que no resulte ni inaudible ni excesivamente alto.
- Leer con seguridad, sin vacilaciones, evitando volver atrás.
- Entonar adecuadamente las palabras, marcando las sílabas tónicas.

-Leer adecuadamente frases y párrafos con su correspondiente entonación enunciativa, interrogativa, imperativa, dubitativa, irónica, etc.

-Respetar la mayor o menor duración de las pausas que viene indicada por los distintos signos de puntuación.

-Poner énfasis en los momentos o palabras claves que lo requieran.

Presentación de textos escritos

Nuestro alumnado ha de tener como costumbre una serie de normas a la hora de presentar textos escritos, por lo que se informará a los alumnos y alumnas de los siguientes puntos:

- Limpieza. Evita las tachaduras y el uso indiscriminado del tipex. Por otra parte, conviene usar bolígrafo de un sólo color (negro o azul); los escritos con muchos colorines resultan "infantiles". Usa subrayados y letras mayúsculas para resaltar títulos y epígrafes. El lápiz se utilizará solo si es indicado por el profesor o profesora.

- Márgenes. Debes dejar márgenes arriba, abajo, a la derecha y a la izquierda. No se debe apurar el folio. El margen superior y el izquierdo deben ser amplios (unos 4 ó 5 cms); el inferior y el derecho deben ser aproximadamente la mitad de estos.

- Sangrado. "Sangrar" una línea es empezar a escribirla unos espacios más hacia adentro que el resto del cuerpo del escrito. Deberás sangrar la primera línea de cada párrafo.

- Encabezamientos. Determinados tipos de escritos (las cartas o los exámenes, por ejemplo) exigen un encabezamiento que debes separar un poco del resto de los párrafos, de forma que quede claramente localizable y legible de un primer vistazo.

- Legibilidad. Cada uno tiene rasgos peculiares en su escritura, pero siempre hay que dejar a salvo la legibilidad, es decir, debemos procurar que nuestra letra pueda ser leída sin dificultad. También debes evitar usar abreviaturas personales en escritos que van a leer otros (cartas, trabajos, exámenes); éstas sólo sirven para escritos de uso particular.

-Ortografía: es fundamental respetar las normas ortográficas. Debes revisar tus escritos antes de entregarlos.

Tratamiento de los textos leídos

Los textos que se trabajen en clase, incluidos los del manual de la asignatura, serán tratados de la siguiente manera:

Primer ciclo:

-Lectura silenciosa y reflexiva para entender el texto.

-Lectura en voz alta con la entonación adecuada y respetando los signos de puntuación.

-Localización y explicación de vocabulario de difícil comprensión.

-Preguntas orales sobre el significado de lo leído (puesta en común)

-Extracción de las ideas principales.

-Elaboración de un resumen a partir de las ideas principales.

-Elaboración de un esquema con las ideas principales cuando el tipo de texto lo permita.

4º de la ESO y FP:

Seguiremos un esquema parecido:

-Lectura en voz alta con la entonación adecuada y respetando los signos de puntuación.

- Localización y explicación de vocabulario de difícil comprensión.
- Preguntas orales sobre el significado de lo leído (puesta en común)
- Extracción de las ideas principales.
- Elaboración de un resumen a partir de las ideas principales
- Identificación de las diferentes partes que presente.

Criterios de corrección y mejora de la ortografía

Serán los establecidos en el Proyecto Lingüístico

Descripción de algunas pautas que en el tratamiento de la lectura desde el departamento de matemáticas.

- **Realización de lecturas indagatorias y de ampliación en grupos** o individuales con elaboración de un producto que **será siempre un mapa conceptual o trabajo escrito sobre cuestiones relacionadas con la lectura**. El planteamiento es realizar una tarea de lectura por cada unidad didáctica o bloque de contenidos, realizando al menos una por trimestre.
- Actividades como “¿**Qué hicimos en la última clase?**”, **microinvestigaciones y tareas de área** para el desarrollo de las competencias clave estarán presentes en el desarrollo de todas las unidades.
- Lecturas voluntarias.

Dentro de los criterios de calificación hemos incluido, común para todo el departamento, la revisión y control ortográfico. Acuerdos:

- **En todos los niveles, en las pruebas escritas, se les restará 0,1 por falta hasta un máximo de 1 punto un 10% de la nota.**
- **Los trabajos entregados se les restará 0,2 por falta hasta un máximo de 1 punto, con más de 15 faltas de ortografía se devolverán para ser corregidos por el alumno/a.**
- **Lecturas de libros voluntarios sumaran hasta 0,5 en la nota de la evaluación.**
- **Se podrá incrementar la nota de las pruebas escritas con un máximo de 0,25 sobre 10 en base a la presentación, limpieza y ausencia de faltas de ortografía.**

Los alumnos pueden recuperar la nota de ortografía copiando las palabras correctamente el número de veces establecido en el PLC.

Metodología

La metodología a seguir en todos los cursos será la dictada según el proyecto lingüístico del centro anteriormente reseñada.

Los alumnos leerán en voz alta las lecturas, intentando que participen el mayor número de personas posible. Las palabras que no entiendan las apuntarán en el cuaderno, teniendo que buscar, en casa, su significado en el diccionario. Se comentará el texto en clase y se hará un resumen oral, de forma que podamos observar cómo se expresan verbalmente los alumnos.

Si en dichos textos aparece el nombre de algún matemático, los alumnos tendrán que realizar una pequeña biografía de dicho matemático. Esta tarea la harán en casa con ayuda de Internet, enciclopedias,... y tendrán que entregarla al profesor/a, quién valorará la expresión escrita, la capacidad de resumir, las faltas de ortografía, etc. de cada uno de los alumnos.

Por otro lado, también se leerán en voz alta los distintos problemas que se trabajen en cada unidad. Los alumnos tendrán que extraer de dichas lecturas los datos relevantes para la resolución de dichos problemas, haciendo a veces uso de algún gráfico si hiciese falta. Tendrán que resumir qué nos pregunta el problema. Plantear qué deben hacer para su resolución. Y por último expresar de forma escrita la solución.

El departamento contribuirá a dicho proyecto evaluando los siguientes materiales generados en el desarrollo del proyecto y para uso común de las asignaturas, los cuales los podemos encontrar en la página web del centro, son:

- Fichas de ortografía
- Manual de estilo para trabajos escritos
- Competencia oral: ¿qué hicimos en la última clase?.
- Como hacer un resumen
- Modelo para la realización de textos expositivos y argumentativos.
- Exposiciones orales.

Libros de lectura

Desde el departamento se sugiere proponer libros de lectura voluntaria. En la Biblioteca dispondrán de una relación de libros relacionados con la materia. Desde el departamento de Matemáticas se proponen los siguientes libros para los distintos cursos:

- 1º ESO: “Ojalá no hubiera números”.
- 2º ESO y 2º y 3º PMAR: “Cuentos del cero”, “Matecuentos, cuentamates”
- 3º ESO : “El asesinato del profesor de matemáticas”, “Malditas matemáticas”
- 4º ESO: “La fórmula preferida del profesor”, “El hombre que calculaba”
- 1º y 2º FPB: “ El asesinato del profesor de matemáticas”

En todos los casos, se le entregará al alumnado una mini-guía con diversas preguntas, las cuales deberán entregar en la fecha acordada, y se evaluará como un trabajo más en cada evaluación. Una vez entregado este trabajo se podrá plantear al alumnado una prueba escrita con diversas preguntas sobre el texto leído.

Seguimiento del plan

Esta propuesta se evaluará al menos una vez trimestralmente para: ver los resultados y los puntos que hay que mejorar, determinar qué textos les ha gustado más a los alumno/as y cuáles les resultan más fáciles de comprender, con vistas a seleccionar textos más afines a los intereses de los alumno/as y desechar otros para años posteriores.

K. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

El proceso de selección y utilización de materiales debe adaptarse a las exigencias de la programación y ésta a su vez a las necesidades de los alumnos favoreciendo en todo momento la consecución de los objetivos didácticos.

K.1. Recursos disponibles del departamento

En todas las aulas de ESO están instaladas pizarras digitales que permiten el trabajo mediante estas herramientas tecnológicas tanto del alumnado como el profesorado, en estas aulas existe conexión inalámbrica mediante la red corporativa Andared.

Además tenemos este año un par de carritos de ultra portátil para el uso de las TIC en el desarrollo de las unidades. Sería conveniente ir desarrollando recursos que utilicen estas herramientas para el desempeño de las tareas de enseñanza-aprendizaje.

Con todo ello, la mayoría del proceso se apoya en los libros de texto que se emplearán para el desarrollo de las unidades didácticas, los libros de texto que se están usando son los que quedan reflejados en el siguiente cuadro:

Libros de Texto.

- 1º ESO: Matemáticas. Serie Resuelve. Editorial Santillana.
- 2º ESO: Matemáticas. Serie Resuelve. Editorial Santillana.
- 2º ESO PMAR: Programa de mejora.
 - Matemáticas. Serie Avanza. Editorial Santillana
 - Física y Química. Serie Avanza. Editorial Santillana.
- 3º ESO: Matemáticas. Serie Resuelve. Editorial Santillana (Matemáticas Académicas y Aplicadas).
- 3º ESO PMAR: Programa de mejora. Ámbito Científico y Matemático N II. Editorial Bruño
- 4º ESO: Matemáticas. Serie Resuelve. Editorial Santillana (Matemáticas Académicas y Aplicadas).
- 1º FPB:
 - Módulo de Ciencias Aplicadas I. Matemáticas 1. Santillana. Formación Profesional.
 - Módulo de Ciencias Aplicadas I. Ciencias 1. Santillana. Formación Profesional.
- 2º FPB:
 - Módulo de Ciencias Aplicadas II. Matemáticas 2. Santillana. Formación Profesional.
 - Módulo de Ciencias Aplicadas II. Ciencias 2. Santillana. Formación Profesional.

Además de los libros de texto, el profesorado trabajará con los siguientes recursos:

- Cuaderno de Trabajo del alumno.
- Cuadernos de Recuperación en verano para todos los cursos (se irán elaborando a lo largo del curso).
- Cuadernillos de Refuerzo para 1º, 2º, 3º y 4º de elaboración propia y adaptados a cada unidad para aquellos alumnos que necesiten un mayor refuerzo y que servirán también para los alumnos repetidores.
- Cuadernillos destinados a mejorar la resolución de problemas en 1º y 2º de ESO.
- Fichas de Ampliación.
- Hojas de ejercicios.
- Fichas para agilizar el Cálculo.

K.2. Programa de compras. Priorización de necesidades

El departamento pretende ir completando su dotación de recursos con las siguientes adquisiciones:

- Programas informáticos didácticos de Matemáticas.
- Compra de cuadernillos de refuerzo.
- Ampliación de la bibliografía del Departamento, centrándose fundamentalmente en libros de lectura que pudieran ser utilizados con los alumnos para mejorar su comprensión lectora y expresión escrita.
- Ampliación de los recursos, junto con el departamento de orientación, para tratar la atención a la diversidad.
- Compra de cuadernillos de competencias básicas.
- Comprar libros o cuadernillos de Estadística.

Esta es la intención que tiene el departamento a principio de curso, si en el transcurso del mismo surgiera alguna necesidad no contemplada en este momento, se llevarán a cabo las compras necesarias incluyéndose en la memoria final de curso.

L. Reflexiones finales en relación a la Programación y contribución al Proyecto Educativo.

Hemos elaborado nuestra programación de aula con el fin de evitar impresiones y orientar el proceso de toma de decisiones con el fin de buscar la excelencia educativa en nuestra materia como bien señalan las aportaciones de la LOMCE y la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La necesidad de la programación en el sistema educativo ayuda al docente a tener un marco de intervención real fruto de sus propias reflexiones con el fin de concretar las prescripciones curriculares y las necesidades de cada centro educativo.

La programación no ha de ser entendida como un documento estático, por el contrario se concibe como un documento dinámico que permite mejorar las competencias que podemos alcanzar como docentes. En este sentido, la programación contribuye, sin lugar a dudas, a despertar cada año al mejor docente que llevamos dentro.

M. Bibliografía

Normativa de Aplicación:

a) Ámbito estatal:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- 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 y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación (BOE 05-04-2016).

b) Ámbito autonómico:

- Art. 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (BOJA 16-07-2010).
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- 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 (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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 (BOJA 28-07-2016).
- 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 (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al 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 (BOJA 29-07-2016).
- Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban

catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

N. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

Se estima que con los apartados descritos por la presente Programación se tiene una completa información para toda la comunidad educativa y para el desarrollo evolutivo del alumno en esta etapa.

No obstante el departamento se guarda la posibilidad de cambios, siempre que estos estén motivados o basados en:

- Necesidades de los alumnos/as derivadas de lagunas de contenidos a nivel de grupo clase.
- Programar eventualmente otros trabajos proyectos que desarrollen los mismos contenidos debido a presupuestos o deficiencias de diferentes recursos.
- Inclusión de nuevas actividades complementarias o extraescolares o modificación de las incluidas.

Por todo lo anterior, la presente programación se revisará trimestralmente en función de la realidad de las aulas.

O. ANEXOS:

ANEXO 1: MÓDULO CIENCIAS APLICADAS – FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

A.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Partimos de la consideración del trabajo como valor, y se pretende que los alumnos adquieran un sentimiento de aprecio hacia él. Junto a esto queremos tener en cuenta la idea de Tonucci de poner a los alumnos en el centro de la escena y delegarles tareas, responsabilidades y derechos, ya que esto va unido, entendemos, a la formación de los/as alumnos/as, los prepara para el mundo del trabajo y para ejercer una ciudadanía responsable.

Pretendemos facilitar al alumnado una capacitación académica trabajando las competencias, especialmente las de aprender a aprender y las de autonomía personal, y de esta manera ampliar sus posibilidades personales que, en definitiva el módulo de Ciencias aplicadas I será un medio para que el alumnado empiece a ir adquiriendo las competencias básicas y las profesionales, tales como conciencia de uno mismo, análisis y síntesis para llegar a la crítica constructiva, la toma de decisiones, saber trabajar en equipo, alcanzar flexibilidad y adaptación, así como motivarse en alcanzar el logro propuesto tanto en su vida personal como profesional.

A.2. OBJETIVOS GENERALES

Cada vez se hace más patente la necesidad de incorporar la educación emprendedora a nuestros centros educativos como única garantía de que exista en nuestra sociedad una auténtica cultura emprendedora. Pero ¿de qué hablamos cuando hacemos referencia a emprendimiento en educación?

Indudablemente no hablamos de desarrollar empresas o proyectos desde un punto de vista económico o mercantil, hablamos en todo caso de desarrollo de actitudes y habilidades. Se trata de fomentar competencias que están ligadas a la capacidad de resolver problemas de una forma innovadora, de ser más creativo, más crítico y autónomo a la hora de afrontar un conflicto, de gestionar el trabajo en equipo o del riesgo; hablamos de responsabilidad, de motivación, de capacidad de planificar y organizar o de evaluar lo que hacemos; pero también hacemos referencia a la iniciativa personal, a la confianza, al desarrollo personal o a la inteligencia emocional; o más aún comenzamos a desarrollar el liderazgo o la capacidad de comunicar. Unas competencias que no son ajenas a las que los docentes suelen desarrollar en el aula aunque muchas veces se presentan bajo etiquetas desconocidas para los docentes. Unas competencias que hay que entrenar, desarrollar y gestionar de forma paulatina y adaptada a los diferentes niveles educativos.

El módulo de Ciencias Aplicadas, en base al Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. tendrá como referente el currículo de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria según el real decreto 127/2014, de 28 de febrero.

Las enseñanzas de este módulo tendrán como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos unidos a las capacidades que son necesarias para su consecución, así como las competencias básicas y profesionales y valores transversales que van unidos a todo aprendizaje y acto educativo

- a) Desarrollar la autonomía personal y las relaciones sociales satisfactorias potenciando la propia identidad, el desarrollo habilidades emocionales comunicativas, la adopción de actitudes de tolerancia, apoyo mutuo y respeto por la diversidad.
- b) Desarrollar el pensamiento crítico y habilidades para defender posiciones propias en debates mediante la argumentación razonada.
- c) Reconocerse como miembro activo de la sociedad y valorar la importancia de la participación ciudadana.
- d) Participar en la prevención de la violencia de género, identificando sus causas, rechazando estereotipos o prejuicios que supongan discriminación y marginalidad hacia las mujeres y desarrollar valores compartidos de respeto y convivencia pacífica entre hombres y mujeres, así como de igualdad en todos los ámbitos de la vida.
- e) Adquirir las competencias básicas entendidas éstas como el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo el alumnado que cursa la formación profesional Básica debe alcanzar para su realización personal, así como para la ciudadanía activa, la integración social y el empleo.
- f) Junto a estos objetivos generales se tendrá en cuenta los objetivos generales expuestos en el Real Decreto 127/2014 de 28 de febrero:
 1. Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
 2. Seleccionar los equipos, herramientas y accesorios necesarios identificando los criterios que hay que aplicar para realizar uniones fijas y desmontables.
 3. Manejar las herramientas portátiles adecuadas interpretando las especificaciones del procedimiento que hay que aplicar para realizar el montaje y ajuste de elementos.
 4. Interpretar croquis y esquemas de redes básicas de distribución de fluidos identificando las condiciones de trabajo y marcas de replanteo para la apertura de rozas y zanjas.
 5. Identificar las principales fases del proceso de construcción de conducciones de fluidos aplicando técnicas básicas de soldadura y unión para ensamblar tuberías de cobre o PVC.

6. Relacionar los elementos de redes básicas de distribución de fluidos con los recursos para su instalación elaborando listados de los elementos necesarios para configurar y montar instalaciones eficientes de riego automático.
7. Relacionar los elementos de redes domésticas de distribución, evacuación y saneamiento con los sistemas para su instalación, sujeción y regulación acoplando griferías, válvulas de corte y tuberías de desagüe para montar equipos sanitarios.
8. Interpretar esquemas y manuales de aparatos e instalaciones domésticas de agua fría y calefacción identificando la secuencia de operaciones para su mantenimiento.
9. Identificar los conductos comerciales para la instalación de redes convencionales de ventilación aplicando técnicas básicas de mecanizado y unión para su construcción y ensamblaje
10. Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.
11. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
12. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
13. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
14. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
15. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
16. Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
17. Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral
18. Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
19. Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
20. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
21. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
22. Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad

profesional como de la personal.

23. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
24. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
25. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
26. Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
27. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

A.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS BÁSICOS

A.3.1. Ciencias Aplicadas I:

1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
 - b. Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).
 - c. Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.
 - d. Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.
 - e. Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.
 - f. Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
 - g. Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
 - h. Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
 - i. Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
 - j. Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.
2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
 - b. Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
 - c. Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito las propiedades de la materia.
 - b. Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
 - c. Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
 - d. Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.
 - e. Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
 - f. Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
 - g. Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.
 - h. Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.
 - i. Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.
 - j. Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.
4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla. b) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.
 - b. Se han discriminado los procesos físicos y químicos.
 - c. Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.
 - d. Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.
 - e. Se han descrito las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.
 - f. Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.
5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía
 - b. Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
 - c. Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
 - d. Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
 - e. Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
 - f. Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.
 - g. Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.
6. Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.
- b. Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.
- c. Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.

- d. Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.
 - e. Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.
 - f. Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.
 - g. Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.
7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
 - b. Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
 - c. Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
 - d. Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
 - e. Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
 - f. Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.
 - g. Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
 - h. Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
 - i. Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.
8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
 - b. Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
 - c. Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
 - d. Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.
 - e. Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.
 - f. Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se ha representado en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.
 - g. Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.
9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

Criterios de evaluación:

- a. Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- b. Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- c. Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- d. Se han resuelto problemas sencillos utilizando el método gráfico y las TIC

CONTENIDOS BÁSICOS:

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje se utilizarán los siguientes contenidos básicos, que, en función del proceso de aprendizaje del alumnado, se irán adaptando a la evolución de éstos.

1. Resolución de problemas mediante operaciones básicas:
 - a. Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.
 - b. Utilización de la jerarquía de las operaciones
 - c. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos.
 - d. Proporcionalidad directa e inversa.
 - e. Los porcentajes en la economía.
2. Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:
 - a. Normas generales de trabajo en el laboratorio.
 - b. Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.
 - c. Normas de seguridad.
3. Identificación de las formas de la materia:
 - a. Unidades de longitud.
 - b. Unidades de capacidad.
 - c. Unidades de masa.
 - d. Materia. Propiedades de la materia.
 - e. Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
 - f. Naturaleza corpuscular de la materia.
 - g. Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.
 - h. Cambios de estado de la materia.
4. Separación de mezclas y sustancias:
 - a. Diferencia entre sustancias puras y mezclas.
 - b. Técnicas básicas de separación de mezclas.
 - c. Clasificación de las sustancias puras. Tabla periódica.
 - d. Diferencia entre elementos y compuestos.
 - e. Diferencia entre mezclas y compuestos.
 - f. Materiales relacionados con el perfil profesional.
5. Reconocimiento de la energía en los procesos naturales:
 - a. Manifestaciones de la energía en la naturaleza.
 - b. La energía en la vida cotidiana.
 - c. Distintos tipos de energía.
 - d. Transformación de la energía.
 - e. Energía, calor y temperatura. Unidades.
 - f. Fuentes de energía renovables y no renovables.
6. Localización de estructuras anatómicas básicas:
 - a. Niveles de organización de la materia viva.
 - b. Proceso de nutrición.
 - c. Proceso de excreción.
 - d. Proceso de relación.
7. Proceso de reproducción. Diferenciación entre salud y enfermedad:
 - a. La salud y la enfermedad.
 - b. El sistema inmunitario.
 - c. Higiene y prevención de enfermedades.
 - d. Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
 - e. Las vacunas.
 - f. Trasplantes y donaciones.
 - g. Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.
 - h. La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.
8. Elaboración de menús y dietas:

- a. Alimentos y nutrientes.
 - b. Alimentación y salud.
 - c. Dietas y elaboración de las mismas.
 - d. Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos.
9. Resolución de ecuaciones sencillas:
- a. Progresiones aritméticas y geométricas.
 - b. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
 - c. Transformación de expresiones algebraicas.
 - d. Desarrollo y factorización de expresiones algebraica.
 - e. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

A.3.2. Ciencias Aplicadas II

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje se utilizarán los siguientes contenidos básicos, que, en función del proceso de aprendizaje del alumnado, se irán adaptando a la evolución de éstos.

1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

Criterios de evaluación:

- a. Se han utilizando identidades notables en las operaciones con polinomios
 - b. Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
 - c. Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y grafico.
 - d. Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
 - e. Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.
2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Criterios de evaluación:

- a. Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
 - b. Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
 - c. Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
 - d. Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
 - e. Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
 - f. Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

Criterios de evaluación:

- a. Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- b. Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.

- c. Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
 - d. Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
 - e. Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.
4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
 - b. Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
 - c. Se ha representado gráficamente la función inversa.
 - d. Se ha representado gráficamente la función exponencial.
 - e. Se ha extraído información de graficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
 - f. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
 - g. Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
 - h. Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
 - i. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
 - j. Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.
5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
 - b. Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
 - c. Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
 - d. Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
 - e. Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.
6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b. Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- c. Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d. Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e. Se han identificado los componente y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f. Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

Criterios de evaluación:

- a. Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- b. Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
- c. Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- d. Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
- e. Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.

Criterios de evaluación.

- a. Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- b. Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- c. Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- d. Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- e. Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminado los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

Criterios de evaluación:

- a. Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- b. Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- c. Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- d. Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones relativas a la reducción del consumo que puede suponer la aplicación de medidas de ahorro.

10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b. Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- c. Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- d. Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo

sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b. Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c. Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- d. Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje se utilizarán los siguientes contenidos básicos, que, en función del proceso de aprendizaje del alumnado, se irán adaptando a la evolución de éstos.

1. Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:
 - a. Transformación de expresiones algebraicas.
 - b. Obtención de valores numéricos en formulas.
 - c. Polinomios: raíces y factorización.
 - d. Resolución algebraica y grafica de ecuaciones de primer y segundo grado.
 - e. Resolución de sistemas sencillos.
 - f. Resolución de problemas sencillos:
 - g. El método científico.
 - h. Fases del método científico.
 - i. Aplicación del método científico a situaciones sencillas.
2. Realización de medidas en figuras geométricas:
 - a. Puntos y rectas.
 - b. Rectas secantes y paralelas.
 - c. Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
 - d. Ángulo: medida.
 - e. Semejanza de triángulos.
 - f. Circunferencia y sus elementos: calculo de la longitud.
3. Interpretación de gráficos:
 - a. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
 - b. Funciones lineales. Funciones cuadráticas.
 - c. Estadística y calculo de probabilidad.
 - d. Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.
4. Aplicación de técnicas físicas o químicas:
 - a. Material básico en el laboratorio.
 - b. Normas de trabajo en el laboratorio.
 - c. Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.

- d. Medida de magnitudes fundamentales.
 - e. Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas
 - f. Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos
 - g. Utilización y manejo.
5. Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:
- a. Reacción química.
 - b. Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
 - c. Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
 - d. Reacciones químicas básicas.
6. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:
- a. Origen de la energía nuclear.
 - b. Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
 - c. Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
7. Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:
- a. Agentes geológicos externos.
 - b. Relieve y paisaje.
 - c. Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
 - d. Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
 - e. Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.
8. Categorización de contaminantes principales:
- a. Contaminación.
 - b. Contaminación atmosférica; causas y efectos.
 - c. La lluvia ácida.
 - d. El efecto invernadero.
 - e. La destrucción de la capa de ozono.
9. Identificación de contaminantes del agua:
- a. El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
 - b. Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
 - c. Tratamientos de potabilización
 - d. Depuración de aguas residuales.
 - e. Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
 - f. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:
 - g. Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
10. Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente. Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
- a. Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - b. Velocidad y aceleración. Unidades.
 - c. Magnitudes escalares y vectoriales.

- d. Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- e. Fuerza: Resultado de una interacción.
- f. Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- g. Producción y utilización de la energía eléctrica.
- h. Electricidad y desarrollo tecnológico.
- i. Materia y electricidad.
- j. Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- k. Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- l. Sistemas de producción de energía eléctrica.
- m. Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- n. Identifica componentes de circuitos básicos.
- o. Elementos de un circuito eléctrico.
- p. Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- q. Magnitudes eléctricas básicas.

A.4. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.

Además de los contenidos transversales indicados en la Programación Principal, indicamos contenidos transversales propios de la Formación Profesional:

- a. Trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento, actividad empresarial y la orientación laboral de los alumnos y alumnas.
- b. Respeto al medio ambiente, la promoción de la actividad física y la dieta saludable.
- c. Valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancias.
- d. La comprensión lectora, expresión escrita y comunicación audiovisual. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- e. La educación para una ciudadanía responsable, activa y participativa.
- f. Valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, así como el pluralismo político, la paz y el respeto a los DD HH, y el rechazo de cualquier tipo de violencia.
- g. Prevención de riesgos laborales.

A.5. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

A.5.1. CIENCIAS APLICADAS I

FPB1 - Ciencias		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal

Ud 1: EL Laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los instrumentos de laboratorio. 2. Los instrumentos ópticos utilizados en el laboratorio. 3. Las normas generales del uso de un laboratorio. 4. La seguridad en el laboratorio. 	1ª Evaluación
Ud 2: La Materia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propiedades, estados y cambios de la materia. 2. Sustancias puras y mezclas. 3. Clasificación de los elementos químicos. La tabla periódica. 4. Métodos de separación de mezclas. 	
Ud 3: La energía interna del planeta	<ol style="list-style-type: none"> 1. La energía interna de nuestro planeta. 2. Formación de montañas. 3. Los volcanes. 4. Los terremotos. 	
Ud 4: La energía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de energía y sus propiedades. 2. Tipos de energía. 3. Fuentes de energía: renovables y no renovables. 4. Uso de las energías en nuestra vida cotidiana. 5. Consecuencias del uso de las diferentes energías y sus fuentes para el ser humano y el medio ambiente. 	2º Evaluación
Ud 5: El calor y la temperatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura y el calor. 2. El termómetro. Escalas termométricas. 3. Formas de transmisión del calor. 4. Materiales conductores y aislantes. 5. Efectos del calor sobre los cuerpos. 	
Ud 6: La salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. La salud y la enfermedad. 6. Tipos de enfermedades. 7. El sistema inmunitario humano. 8. Tratamiento de las enfermedades. 	
Ud 7: La nutrición humana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentación y nutrición. 2. La dieta. 3. Educación en hábitos alimentarios saludables. 4. La nutrición humana: aparato digestivo. 	3ª Evaluación
Ud 8: La relación humana	<ol style="list-style-type: none"> 1. La función de relación: estímulos y respuestas. 2. Receptores sensoriales: órganos de los sentidos en el ser humano. 3. El sistema nervioso: anatomía y función. 4. El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular. 5. El sistema endocrino: anatomía y función. 6. Hábitos saludables para el cuidado del sistema nervioso. 	

Ud 9: La reproducción humana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características de la reproducción humana. 2. Caracteres sexuales en el ser humano. 3. Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino. 4. Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. 	
------------------------------	--	--

FPB1 - Matemáticas

Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: Números naturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de problemas mediante operaciones básicas. 2. Reconocimiento y diferenciación de los números naturales como conjunto. 3. Identificación de la relación de orden. 4. Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma y producto. 	1ª Evaluación
Ud 2: Números enteros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento y diferenciación de los números enteros como conjunto. 2. Identificación de la relación de orden en el conjunto numérico Z. 3. Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma, resta y producto. 	
Ud 3: Números decimales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento y diferenciación de los números decimales como conjunto. 2. Identificación de la relación de orden dentro del conjunto de números decimales. 3. Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma, resta, producto y división. 	
Ud 4: Números racionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento y diferenciación de los números racionales como conjunto. 2. Identificación de la relación de orden dentro del conjunto de números racionales. 3. Utilización de la jerarquía de las operaciones de suma, resta, producto y división de números racionales. 	
Ud 5: Números reales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. 2. Representación en la recta real. 3. Utilización de la jerarquía de las operaciones. 4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones con ellos en diferentes contextos. 	2º Evaluación

Ud 6: Los números en mi entorno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. 2. Utilización de la jerarquía de las operaciones. 3. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. 4. Proporcionalidad directa e inversa. 5. Los porcentajes en la economía. 	
Ud 7: Proporcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. 2. Los porcentajes en la economía. Interés simple y compuesto. 	
Ud 8: Sucesiones y progresiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesiones. 2. Progresiones aritméticas. 3. Progresiones geométricas. 4. Interés simple y compuesto. 	
Ud 9: Unidades de medida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidades de longitud. 2. Unidades de capacidad. 3. Unidades de masa. 4. Unidades de temperatura. 5. Unidades de tiempo. 	3ª Evaluación
Ud 10: Medidas de superficie y volumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidades de superficie. 2. Unidades de capacidad. 3. Unidades de volumen. 	
Ud 11: Lenguaje algebraico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico. 2. Transformación de expresiones algebraicas. 3. Realización de operaciones con expresiones algebraicas. 4. Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas. 5. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. 	

A.5.2. CIENCIAS APLICADAS II:

FPB2 - Ciencias		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: El ser humano y la ciencia	<ol style="list-style-type: none"> 5. ¿Qué es la ciencia? 6. Las ramas de las ciencias naturales 7. Las ciencias en la historia 8. Ciencia y tecnología 9. Algunos científicos importantes 	1ª Evaluación
Ud 2: Agentes geológicos	<ol style="list-style-type: none"> 4. Los procesos geológicos externos 5. Los agentes geológicos externos 	
Ud 3: La contaminación del planeta	<ol style="list-style-type: none"> 4. El agua: factor esencial para la vida en el planeta 5. La contaminación 	

	<ul style="list-style-type: none"> 6. Contaminación atmosférica por la emisión de sustancias 7. Contaminación atmosférica por formas de energía 8. Contaminación del suelo 9. Contaminación radiactiva 	
Ud 4: El ser humano y su medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> 4. Los recursos naturales 5. Explotación de los recursos 6. Gestión de los residuos 7. Eliminación de los residuos 	
Ud 5: Las enfermedades en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> 5. Enfermedades profesionales 6. Enfermedades no infecciosas 7. Enfermedades infecciosas 	2º Evaluación
Ud 6: La electricidad	<ul style="list-style-type: none"> 7. La corriente eléctrica 8. La electrostática 9. Tipos de corriente eléctrica 10. Electricidad y seguridad 	
Ud 7: Montaje de circuitos básicos	<ul style="list-style-type: none"> 5. Elementos de un circuito eléctrico 6. Magnitudes eléctricas 7. Tipos de circuitos eléctricos 	
Ud 8: Reacciones químicas	<ul style="list-style-type: none"> 7. Las reacciones químicas 8. Velocidad de reacción química 9. Reacciones químicas básicas 10. Reacciones químicas en la industria 11. La composición química de los seres vivos 	
Ud 9: Las fuerzas y el movimiento	<ul style="list-style-type: none"> 6. Las leyes del movimiento: leyes de newton 7. Tipos de movimientos 8. La fuerza de gravedad 9. Las fuerzas y sus efectos 	

FPB2 - Matemáticas		
Unidades Didácticas	Contenidos	Distribución Temporal
Ud 1: Polinomios	<ul style="list-style-type: none"> 1. Expresiones algebraicas 2. Operaciones con monomios 3. Operaciones con polinomios 	1ª Evaluación
Ud 2: Ecuaciones y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> 1. Igualdad, identidad y ecuación 2. Ecuaciones de primer grado 3. Ecuaciones de segundo grado 4. Sistemas de ecuaciones 5. Problemas con ecuaciones y sistemas 	
Ud 3: Representación de funciones	<ul style="list-style-type: none"> 10. Puntos en el plano 11. Tablas y gráficas 	

	12. Funciones	2º Evaluación
Ud 4: Funciones elementales	<ol style="list-style-type: none"> 1. La función afín 2. La función cuadrática 3. La función de proporcionalidad inversa 4. La función exponencial 5. Funciones definidas a trozos 	
Ud 5: Figuras planas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntos y rectas 2. Ángulos. Medida de ángulos 3. Polígonos 4. Triángulos 5. Figuras circulares 6. Perímetros 7. Áreas 	
Ud 6: Semejanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Figuras semejantes 2. Teorema de Tales. Aplicaciones 3. Triángulos semejantes 4. Semejanza en triángulos rectángulos 5. Polígonos semejantes 6. Perímetro y área de figuras semejantes 7. Escalas 	
Ud 7: Cuerpos geométricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poliedros 2. Prismas y pirámides 3. Cuerpos de revolución 4. Cálculo de áreas y volúmenes 	
Ud 8: Probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentos aleatorios 2. Sucesos. Tipos de sucesos 3. Probabilidad 4. Propiedades de la probabilidad 5. Experimentos compuestos 6. Probabilidad de experimentos compuestos 	
Ud 9: Estadística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Población y muestra. Variables estadísticas 2. Tablas de frecuencias 3. Gráficos estadísticos 4. Medidas de centralización 5. Medidas de posición 6. Medidas de dispersión 	

A.6. **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS Y METODOLOGÍA**

Orientaciones Pedagógicas:

El módulo Ciencias Aplicadas I contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumno sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea.

Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Asimismo utilizan el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas sencillos y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

En el módulo de Ciencias Aplicadas II, potenciaremos técnicas de aprendizaje cooperativo cuyos principios básicos se deben establecer en el módulo de Ciencias aplicadas I y se profundizará en Ciencias Aplicadas II. Para ello, esta estrategia metodológica deberá integrarse de forma natural en el trabajo diario de clase, bien a través de estrategias simples que permitan resolver actividades y ejercicios sencillos de forma cooperativa, o bien por medio de trabajos o proyectos de investigación de más envergadura que el alumnado tenga que realizar en equipo. Por ello el resultado de aprendizaje no debe asociarse a una unidad didáctica en particular, sino a todas. Se desarrollará el acercamiento a las TIC a lo largo de todas las unidades didácticas, por lo que el resultado de aprendizaje se trabajará de forma transversal, seleccionando los contenidos más adecuados a cada actividad o situación de aprendizaje que se esté desarrollando en cada momento.

Los contenidos matemáticos se deben integrar en un contexto en el que resulten adecuados para desarrollar otras cuestiones de índole o bien práctica - perfil profesional, operaciones bancarias, problemas de la vida cotidiana - o bien científica - estadística relacionada con la salud, funciones exponenciales representando el crecimiento de colonias de bacterias, función afín relacionada con la factura de la luz-.

El resultado de aprendizaje, que trata de los asuntos prácticos de la vida diaria que requieren de herramientas matemáticas, se trabajará a lo largo de todo el curso, dedicando una parte de la jornada semanal del módulo al planteamiento, análisis y resolución de estas situaciones de la vida real y profesional.

De forma general, la estrategia de aprendizaje para el desarrollo de este módulo que integra diferentes campos del conocimiento científico se enfocará a desarrollar el pensamiento crítico, a concienciar al alumnado de los problemas de la sociedad actual y a fomentar la asunción de responsabilidades desde el entorno más próximo hasta el más global.

Los principios pedagógicos en los que se sustentará la metodología de aula serán los siguientes:

- Se procurarán aprendizajes significativos teniendo en cuenta el contexto del alumnado y permitiendo que éste pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.
- Se basará en el “trabajo por proyectos” o “problemas abiertos” que capaciten al alumnado a trabajar de forma autónoma y desarrollen la competencia de “aprender a aprender”
- Se programarán un conjunto amplio de actividades que permitan la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, motivaciones y experiencias previas. Siempre que sea posible se utilizará un material de trabajo variado: prensa, recibos domésticos, textos, gráficos, mapas, documentos bancarios, páginas Web de diferentes organismos, etc.
- Se usarán estrategias que permitan detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado de modo que puedan usarse como punto de partida del aprendizaje.
- Se trabajará asiduamente de forma cooperativa, usando estrategias simples que permitan al alumnado ir familiarizándose con las características de este tipo de metodología.
- Se hará una gestión del tiempo que permita que el alumnado se encuentre en clase preferentemente trabajando.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos j), k), m) y n) ciclo formativo y las competencias j), l) y m) del título. Además, se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x), e y) y las competencias q), r),

s), t), u), v), y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo Ciencias Aplicadas I versarán sobre:

- La utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas.
- El reconocimiento de las formas de la materia.
- El reconocimiento y uso de material de laboratorio básico.
- La identificación y localización de las estructuras anatómicas.
- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.
- La importancia de la alimentación para una vida saludable.
- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo Ciencias Aplicadas II versarán sobre:

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.
- El montaje de circuitos eléctricos básicos.
- La realización de medidas eléctricas.

Metodología:

Siguiendo el Real Decreto que regula la Formación profesional Básica, la metodología tendrá un carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los distintos módulos profesionales.

La metodología se adaptará a las necesidades y características del alumnado y a la adquisición de progresiva de las competencias básicas y profesionales y especialmente a las facilitadoras del aprendizaje permanente, para facilitar a los alumnos y alumnas la transición a la vida social, ciudadana y su continuidad en el sistema educativo, así como su incorporación al mundo laboral.

Tendremos en cuenta que los procesos de enseñanza deben partir de las ideas y concepciones previas del alumnado.

Debe propiciarse un papel activo del alumnado en el aula, basado en la reflexión y argumentación de sus actuaciones e ideas, favoreciendo el desarrollo del razonamiento y el pensamiento crítico.

Deben utilizarse tanto estrategias expositivas como aquellas basadas en el planteamiento de problemas de la vida real. Se deben propiciar actividades de investigación, individuales o en grupo, de acuerdo con la naturaleza del objeto a estudiar.

Deben proponerse actividades que contemplen el principio de atención a la diversidad desde criterios inclusivos, facilitando la individualización y personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Deben plantearse tareas y actividades que sean motivadoras, funcionales y relevantes, que versen sobre el mundo actual, con especial atención a los problemas existentes en el entorno socio-natural y aquellos derivados de la lógica económica y política de las sociedades.

Debe perseguirse un planteamiento cada vez más autónomo en la búsqueda de información y utilización de fuentes diversas –gráficas, orales, escritas, directas o indirectas- que planteen perspectivas coincidentes, complementarias o divergentes sobre los hechos o problemas planteados.

Utilización habitual de estrategias didácticas dialógicas, como el debate y la confrontación de ideas e hipótesis a través de la argumentación y defensa de los puntos de vista propios, y de la comprensión y respeto de los ajenos.

Establecimiento de relaciones comunicativas y afectivas fluidas y multidireccionales en el aula, así como la participación y el trabajo en grupos cooperativos siempre que el grupo clase tenga las características que faciliten este tipo de trabajos, así mismo se plantearán actividades donde el alumnado sea el protagonista de su elaboración y presentación.

Este módulo contribuirá a alcanzar las competencias básicas para el aprendizaje permanente, como queda expresado en otro momento.

Las estrategias de aprendizaje para este módulo se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, llegando a realizar problemas sencillos y tareas significativas que les permitan trabajar de forma autónoma.

A.7. Evaluación, criterios de calificación, recuperación de pendientes por cursos

Nos remitimos al apartado correspondiente de la Programación General

"Aquellos alumnos repetidores, que tengan aprobado este módulo, podrán asistir y seguir las clases como oyentes. No serán evaluados."

A.8. Atención a la diversidad

Nos remitimos al apartado correspondiente de la Programación General

A.9. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Nos remitimos al apartado correspondiente de la Programación General

A.10. PROYECTO LINGÜÍSTICO

Nos remitimos al apartado correspondiente de la Programación General

A.11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Nos remitimos al apartado correspondiente de la Programación General

ANEXO II: Programación “Valores Éticos” y “Economía”

Nos remitimos a la Programación del Departamento de Ciencias Sociales, en el que figura dicha programación.

ANEXO III: Documentación alumnado con la Materia Pendiente

PLAN DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES			
Profesor:		Curso:	
Alumno:		Materia pendiente:	
<u>Observaciones:</u>		Nota prueba inicial:	
<u>Calificaciones</u>	Nota 1ª Evaluación:	Nota 2ª Evaluación:	Nota 3ª Evaluación:
Prueba Escrita			
Cuadernillo			
Nota Evaluación Ordinaria:		Nota Evaluación Extraordinaria:	
<u>1ª Evaluación – Observaciones:</u>			
<u>2ª Evaluación – Observaciones:</u>			
<u>3ª Evaluación – Observaciones:</u>			

	1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
Material:			
Fecha de la entrega:			
Firma del Alumno/a			

PLAN DE RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Se le comunica que el/la alumno/a..... del curso tiene pendiente la materia de **Matemáticas** de, por lo que de acuerdo con la normativa vigente deberá seguir un plan de recuperación de conocimientos no adquiridos con distintas posibilidades:

1.
 - a. Realizar una serie de **relaciones de ejercicios** sobre los contenidos que tenga pendiente. Este material se le facilitará al inicio de cada evaluación. El profesor que imparta la asignatura en el curso en el que está matriculado será el encargado en proporcionar este material al alumno, atendiendo las dudas y dificultades que le surjan en su realización. En este apartado se tendrá en cuenta el resultado de la corrección, la buena presentación, el cumplimiento de los plazos previstos de entrega, la actitud positiva del alumno ante la asignatura y la garantía fehaciente de que las actividades propuestas han sido realizadas individualmente por el alumno.
 - b. Superar las pruebas de la materia pendiente que se celebrarán durante el curso, .
2. Si el alumno aprobase Matemáticas del curso en el que está matriculado, aprobaría también la asignatura pendiente del curso anterior, siempre y cuando el alumno/a haya realizado las actividades propuestas.

Criterio de calificación:

Para obtener la calificación, se tendrán en cuenta un 40%, la calificación de las actividades realizadas y un 60%, la calificación de la prueba escrita. No obstante, si del seguimiento semanal, se pudiese deducir que el alumno ha logrado los objetivos de la materia, se podrá modificar la calificación numérica anterior.

D/D^a.....

padre/ madre/tutor legal del alumno/a.....

del curso he recibido la información acerca de cómo mi hijo/a puede superar las Matemáticas pendientes.

Fdo: Padre/madre/tutor legal

ANEXO IV: Hoja de seguimiento “Alumnado Repetidor con la Materia Suspensa”

INFORMACIÓN SEGUIMIENTO ALUMNADO REPETIDOR: MATEMÁTICAS													
Alumno													
Curso		Profesor:											
Tutor													
Hábito de trabajo	Realiza la tarea de casa												
	Trabaja en clase												
	Estudia normalmente												
	El cuaderno cumple con las normas del Departamento.												
Actitud y comportamiento	Muestra una actitud positiva												
	Demuestra esfuerzo												
	Respetar habitualmente las normas												
	Participa en clase												
	Muestra abandono de la asignatura												
	Suele llegar tarde a clase												
	Suele molestar en clase												
	Se distrae frecuentemente												
Asistencia	Altera la convivencia												
	Asiste a clase con regularidad												
Dificultades de aprendizaje	Justifica las faltas												
	No tiene dificultades												
	Expresión oral												
	Expresión escrita												
	Comprensión de conceptos												
	Actividades y Ejercicios												
	Resolución de Problemas												
Valoración global	No tiene método de estudio												
	Si sigue así podrá superar la materia												
	Si se esfuerza podrá superar la materia												
	Si sigue así difícilmente aprobará												

Fecha																			
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dificultades Presentadas y Medidas adoptadas

<i>Fecha:</i>	<i>Dificultad Planteada:</i>	<i>Medida adoptada:</i>	<i>Resultado:</i>

La Puebla de Cazalla a 12 de noviembre de 2016

Fdo. Manuel Rodríguez Escobar