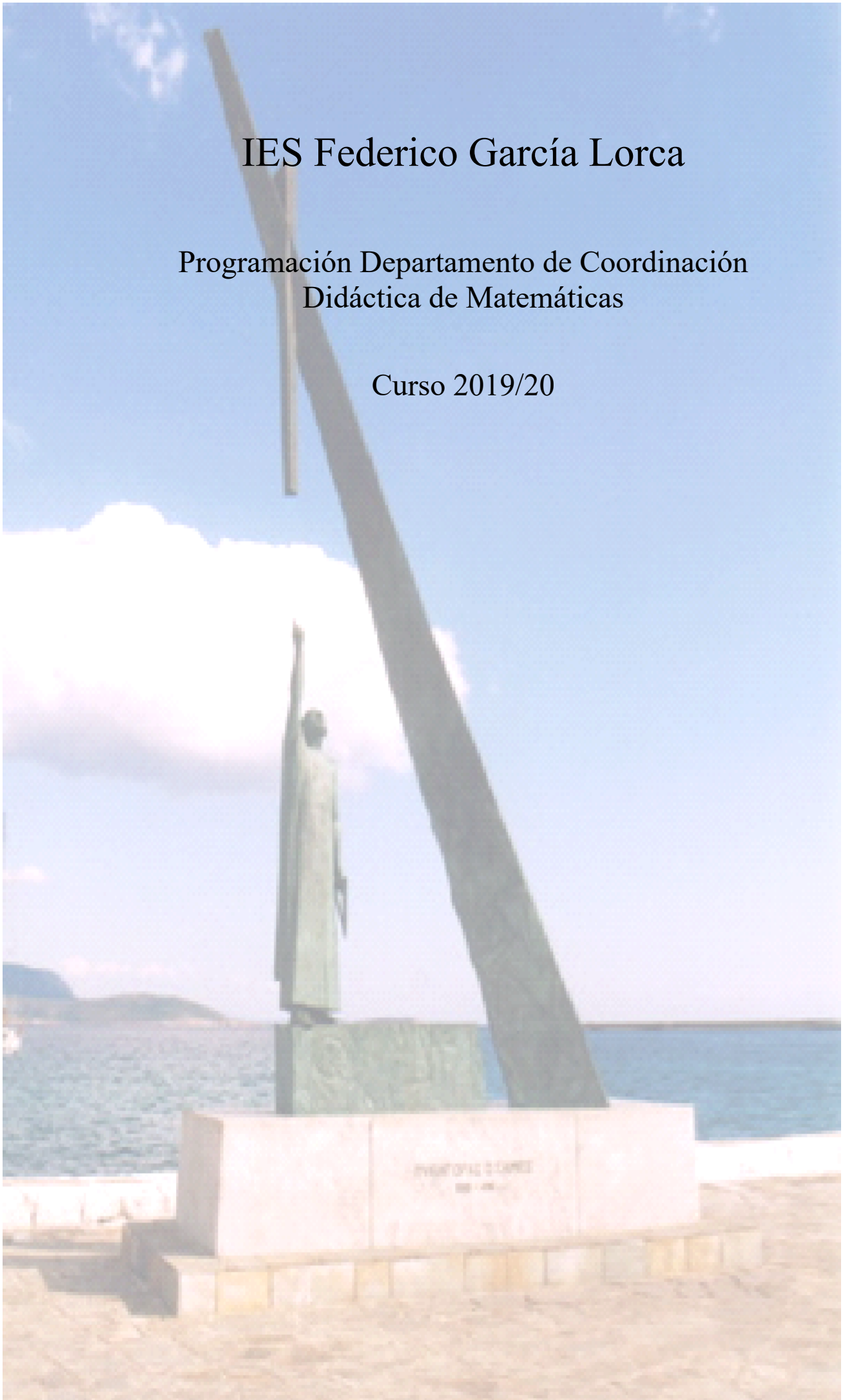

IES Federico García Lorca

Programación Departamento de Coordinación Didáctica de Matemáticas

Curso 2019/20

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. 2º 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. 2º 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. 2º 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

H. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

H.1. Taller de Matemáticas
H.2. Atención al alumnado repetidor. Plan para el alumnado que no promociona con materia pendiente
H.3. 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: Documentación alumnado con la Materia Pendiente

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

ANEXO IV: Ponderaciones de los criterios de evaluación de los distintos cursos

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
● Ayudará a eliminar el azar e improvisación. ● Evitará pérdida de tiempo y trabajo en vano. ● Permite adaptar la pedagogía al contexto.	● 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 3º 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. Tutora de 1º ESO.
- José Antonio Matute Cárdenas Tutor de 2º ESO.
- Manuel Rodríguez Escobar. Jefe de Estudios.
- Mª Mercedes Sánchez Cabrera. Jefa de Departamento.

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 (18 horas semanales)

Matemáticas 1º ESO C + Tutoría 1º ESO C	6 horas
Matemáticas 2º ESO B	4 horas
Matemáticas Aplicadas 3º ESO	4 horas
Matemáticas Académicas 4º ESO	4 horas

JOSÉ ANTONIO MATUTE CÁRDENAS (18 horas semanales)

Matemáticas 1º ESO A	4 horas
Matemáticas 1º ESO B	4 horas
Matemáticas 2º ESO A + Tutoría 2º ESO A	6 horas
Matemáticas Académicas 3º ESO	4 hora

MANUEL RODRÍGUEZ ESCOBAR (19 horas semanales)

Taller de Matemáticas 1º ESO	2 horas
Módulo de Ciencias aplicadas y matemáticas 1º FPB	5 horas
Módulo de Ciencias aplicadas y matemáticas 2º FPB	5 horas
Jefatura de estudios	7 horas

Mª MERCEDES SÁNCHEZ CABRERA (19 horas semanales)

Ámbito Científico Tecnológico 2º PMAR	7 horas
Matemáticas aplicadas 3º ESO	4 horas
Matemáticas aplicadas 4º ESO	4 horas
Jefatura de Departamento	2 horas
Jefatura de Área	2 horas

A.2. Normas de funcionamiento del departamento

- El Departamento se reúne, por norma general, todos los lunes de 13:00 a 14:00 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 la jefa 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 (Viciana, 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. 2º PMAR

Además de los Objetivos de Matemáticas para 2º ESO, debemos incluir los propios de "Física y Química" de 2º ESO, por tanto:

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. Contribución de la Física y Química a las competencias clave en la ESO (PMAR)

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística **(CCL)** se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.
La competencia matemática **(CMCT)** está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.
Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital **(CD)** se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.
A la competencia de aprender a aprender **(CAA)**, la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas **(CSC)** está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor **(SIEP)** está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.
Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural **(CEC)**.

C.4. 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.4.1. 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.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones	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.	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

gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC. 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. 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.	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 matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.
Bloque 2. Números y Álgebra.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. 2. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. 3. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 4. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. 5. Números enteros. Representación, ordenación en la	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC. 2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT. 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea

recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. 6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. 7. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. 8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). 9. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. 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. 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. 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.	secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT. 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. 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. 7. 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.	necesario, los resultados obtenidos. 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 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. 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 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 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. 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 7.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

Bloque 3. Geometría.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Elementos básicos de la geometría del plano. 2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. 3. Ángulos y sus relaciones. 4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. 5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. 6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. 7. El triángulo cordobés: concepto y construcción. 8. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. 9. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. 10. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. 11. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. 12. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	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. 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. 6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 6.1. 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.
Bloque 4. Funciones.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. 2. Organización de datos en tablas de valores. 3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

gráficas.		
Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
1. Población e individuo. Muestra. 2. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. 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.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP. 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.	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 estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 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. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. 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.4.2. 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*
1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o	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	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.

estadísticos; c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC. 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. 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.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de

		funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.
Bloque 2. Números y Álgebra.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. 2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. 3. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. 4. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. 5. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. 6. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones	zar 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. 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT. 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.	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 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. 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o

porcentuales. 7. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. 8. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. 9. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 10. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. 11. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. 12. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. 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. 14. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.	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. 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. 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.	aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 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. 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. 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 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.
Bloque 3. Geometría.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. 2. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. 3. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.	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. 4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	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. 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

4. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	CMCT, CAA. 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.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 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.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
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.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
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 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. 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.	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 estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 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. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. 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. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

C.4.3. 2º 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:

Bloque 1: La actividad científica		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL,CSC. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. CCL,CMCT,CAA,CSC. 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL,CSC, 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	1.1. . Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
Bloque 2. La materia		

Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT,CAA 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT,CAA 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT,CAA,CD. 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CMCT,CCCL, CSC. 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CMCT, CAA, CCL.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias. 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases. 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro. 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material

		de laboratorio adecuado.
Bloque 3. Los cambios		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.CCL,CMCT,CAA. 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.CMCT. 6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL,CAA,CSC. 7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente .CCL,CAA,CSC.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.. 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. 7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

Máquinas simples.	en recorrerlo. CMCT. 3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT,CAA. 4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CMCT,CAA,CCL. 7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CMCT,CAA,CCL.	2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. 3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. 4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas. 7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
Bloque 5. ENERGÍA		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. El calor y la temperatura. La Luz El sonido	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT. 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT,CAA. 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CMCT,CAA,CCL 4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CMCT,CAA,CCL,CSC. 5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras. 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento. 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde

	medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL,CAA,CSC. 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL,CAA,CSC,SIEP. 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL,CAA,CSC. 12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. 13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT. 14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT. 15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC. 16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.	se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas. 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

C.4.4. 3º ESO Matemáticas académicas

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

geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP. 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. 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.	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. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.
Bloque 2. Números y Álgebra.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
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.	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	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

Expresión usando lenguaje algebraico. 8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. 9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). 10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. 11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. 12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.	problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 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. 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. 1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 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. 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. 3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 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. 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. 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
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.	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.	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.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. 2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. 3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. 4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. 5. Expresiones de la ecuación de la recta. 6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	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. 3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. 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.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.	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. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de

4. Gráficas estadísticas. 5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. 6. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. 7. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 8. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. 9. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. 10. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	CMCT, CD. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC. 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.	frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 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. 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. 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. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 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. 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

C.4.5. 4º ESO Matemáticas académicas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o	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.	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.

estadísticos; c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP. 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. 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.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de

		funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.
Bloque 2. Números y Álgebra.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
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.	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.	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. 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

9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. 10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. 11. Ecuaciones de grado superior a dos. 12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. 13. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. 14. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. 15. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. 16. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.		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. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 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.
Bloque 3. Geometría.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. 2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. 3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. 4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. 5. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos	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. 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. 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.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 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. 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y

semejantes. 6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.		vectores. 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de 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.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. 2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	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. CMCT, CD, CAA. 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.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 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. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 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
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.	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.	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.4.6. 3º ESO Matemáticas aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o	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.	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.

estadísticos; c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP. 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. 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.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de

		funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.
Bloque 2. Números y Álgebra.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. 2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. 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. 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.	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. 2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA. 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA. 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	1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. 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. 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. 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. 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. 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida

Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.	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. 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. 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 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. 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. 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.

Bloque 3. Geometría.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. 2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. 3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 4. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. 5. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA. 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. 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. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. 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. 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes. 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes 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. 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.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. 2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. 3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. 4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. 5. Expresiones de la ecuación de la recta. 6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	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. 3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. 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. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. 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.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. 4. Gráficas estadísticas. 5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. 6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. 7. Diagrama de caja y bigotes. 8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	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. 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. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 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. 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 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. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

C.4.7. 4º ESO Matemáticas aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o	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.	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.

estadísticos; c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP. 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. 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.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de

		funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.
Bloque 2. Números y Álgebra.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
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.	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.	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.

7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. 8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. 9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. 10. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. 11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.		1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. 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.
Bloque 3. Geometría.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Figuras semejantes. 2. Teoremas de Tales y Pitágoras. 3. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. 4. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. 5. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. 6. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	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. 2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.	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. 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. 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. 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. 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.

Bloque 4. Funciones.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. 2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. 3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	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. CMCT, CD, CAA. 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.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 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). 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. 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. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 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. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. 2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. 3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. 4. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. 5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. 6. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. 7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.	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. 2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP. 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.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 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.SEP2.3. 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. 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. 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. 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

C.4.8. 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.		
Contenidos	*Criterios de Evaluación y Competencias Clave*	*Estándares de Aprendizaje*
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:	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.	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,

a. La recogida ordenada y la organización de datos; b. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e. La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f. Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	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 de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP. 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. 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.	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 matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

		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. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 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. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.

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	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	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	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	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 7: Sistema métrico decimal	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 4: Fracciones	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	2º Evaluación
Ud 8: Proporcionalidad y porcentajes	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 6: Álgebra	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	
Ud 13: Funciones y gráficas	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 9: Rectas y ángulos	1. Rectas, semirrectas y segmentos 2. Ángulos. Posiciones relativas de ángulos 3. Sistema sexagesimal	3º Evaluación
Ud 10: Polígonos. Triángulos	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	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	1. Perímetro de un polígono 2. Longitud de la circunferencia 3. Áreas de figuras planas (paralelogramo, triángulo, trapecio, polígono regular, círculo)	
Ud 14: Estadística y probabilidad	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	1. Números enteros. 2. Operaciones con números enteros. 3. Operaciones combinadas con números enteros. 4. Múltiplos y divisores de números enteros 5. Factorización de un número entero 6. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo	1ª Evaluación
Ud. 2: Fracciones	1. Fracciones 2. Fracciones equivalentes 3. Comparación de fracciones 4. Operaciones con fracciones 5. Problemas aritméticos con fracciones	
Ud. 3: Potencias y raíz cuadrada	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. 4: Sistema de numeración decimal	1. Números decimales 2. Aproximación y estimación 3. Fracciones y números decimales 4. Operaciones con números decimales 5. Raíz cuadrada. Aproximación decimal 6. Notación científica	
Ud. 8: Proporcionalidad numérica	1. Razón y proporción 2. Propiedades de la proporcionalidad 3. Magnitudes directamente proporcionales 4. Magnitudes inversamente proporcionales 5. Repartos proporcionales 6. Porcentajes. 7. Aumentos y disminuciones porcentuales	2ª Evaluación
Ud. 5: Expresiones algebraicas	1. Utilidad del álgebra 2. Expresiones algebraicas 3. Monomios. 4. Operaciones con monomios 5. Polinomios. 6. Operaciones con polinomios 7. Igualdades notables	
Ud. 6: Ecuaciones de primer y segundo grado	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. 7: Sistemas de ecuaciones	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. 13: Funciones	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. 9: Proporcionalidad geométrica	1. Segmentos proporcionales 2. Teorema de Tales 3. Semejanza de triángulos 4. Criterios de semejanza de triángulos 5. Polígonos semejantes 6. Escalas	
Ud. 10: Figuras planas. Áreas	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. 11: Cuerpos geométricos. Áreas	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	
Ud. 12: Volumen de los cuerpos geométricos	1. Volumen de un cuerpo 2. Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa 3. Volumen de cuerpos geométricos	
Ud. 14: Estadística y probabilidad	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. ***2º ESO PMAR***

Unidades Didácticas	**Contenidos**	**Distribución Temporal**
Ud 1: **Números Enteros**	1. Números enteros 2. Operaciones con números enteros 3. Múltiplos y divisores de números enteros 4. Factorización de un número entero 5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo	1ª Evaluación
Ud 2: **Fracciones**	1. Fracciones 2. Fracciones equivalentes 3. Comparación de fracciones 4. Operaciones con fracciones 5. Operaciones combinadas con fracciones	
Ud 3: **Potencias y raíz cuadrada**	1. Potencias de números enteros 2. Potencias de fracciones 3. Operaciones con potencias 4. Raíz cuadrada de números enteros 5. Raíz cuadrada de fracciones	
Ud 4: **Números decimales**	1. Números decimales 2. Aproximación y estimación 3. Fracciones y números decimales 4. Operaciones con números decimales 5. Raíz cuadrada. Aproximación decimal 6. Notación científica	
Ud. 5: **Expresiones algebraicas**	1. Expresiones algebraicas 2. Monomios 3. Operaciones con monomios 4. Polinomios 5. Operaciones con polinomios 6. Igualdades notables	
UNIDAD 1: La materia y la medida.	▪ Las ciencias física y química. ▪ La materia y sus propiedades. ▪ La medida. ▪ Cambio de unidades. ▪ Instrumentos de medida. ▪ Medidas indirectas.	
UNIDAD 2: Estados de la materia.	▪ Los estados físicos de la materia. ▪ La teoría cinética y los estados de la materia. ▪ Las leyes de los gases. ▪ Los cambios de estado. ▪ La teoría cinética y los cambios de estado.	
UNIDAD 3: Diversidad de la materia.	▪ Cómo se presenta la materia. ▪ Las mezclas. ▪ Separar los componentes de una mezcla. ▪ Las sustancias. ▪ Resumen sobre la materia.	

Ud 6: **Ecuaciones de primer y segundo grado**	1. Igualdades algebraicas 2. Elementos de una ecuación 3. Ecuaciones de primer grado 4. Ecuaciones de segundo grado 5. Resolución de problemas mediante ecuaciones	2º Evaluación
Ud 7: **Sistemas de ecuaciones**	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 8: **Proporcionalidad numérica**	1. Razón y proporción 2. Propiedades de la proporcionalidad 3. Magnitudes directamente proporcionales 4. Magnitudes inversamente proporcionales 5. Repartos proporcionales 6. Porcentajes 7. Aumentos y disminuciones porcentuales	
Ud 9: **Proporcionalidad geométrica**	1. Segmentos proporcionales 2. Teorema de Tales 3. Semejanza de triángulos 4. Criterios de semejanza de triángulos 5. Polígonos semejantes 6. Escalas	
Ud 10: **Figuras planas. Áreas**	1. Teorema 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	
UNIDAD 4: Cambios en la materia.	▪ Los ladrillos que forman la materia. ▪ Cambios físicos y químicos. ▪ Las reacciones químicas. ▪ Materia y materiales.	
UNIDAD 5: El movimiento.	▪ El movimiento. ▪ La velocidad. ▪ El movimiento rectilíneo uniforme (MRU). ▪ El movimiento circular uniforme (MCU). ▪ La aceleración.	
UNIDAD 6: Las fuerzas.	▪ Las fuerzas. ▪ El movimiento y las fuerzas. ▪ Las máquinas. ▪ El universo. ▪ El universo actual. ▪ Cuerpos y agrupaciones en el universo.	
Ud 11: **Cuerpos geométricos. Áreas**	1. Rectas y planos en el espacio 2. Poliedros 3. Poliedros regulares 4. Prismas 5. Pirámides 6. Área de prismas y pirámides	3º Evaluación

	7. Cuerpos de revolución 8. Área de cuerpos de revolución	
Ud 12: **Volumen de cuerpos geométricos**	1. Volumen de un cuerpo 2. Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa 3. Volumen de cuerpos geométricos	
Ud 13: **Funciones**	1. Coordenadas cartesianas 2. Concepto de función 3. Formas de expresar una función 4. Estudio de una función 5. Funciones de proporcionalidad directa 6. Funciones lineales	
Ud 14: **Estadística y probabilidad**	1. Estudios estadísticos. Variables estadísticas 2. Frecuencias 3. Gráficos estadísticos 4. Medidas estadísticas 5. Experimentos aleatorios 6. Sucesos 7. Probabilidad de un suceso	
UNIDAD 7: La energía.	• La energía. • Formas de presentarse la energía. • Características de la energía. • Fuentes de energía. • Impacto ambiental de la energía. • La energía que utilizamos.	
UNIDAD 8: Temperatura y calor.	• La temperatura. • El calor. • El calor y la dilatación. • El termómetro. • El calor y los cambios de temperatura. • El calor y los cambios de estado. • La propagación del calor.	
UNIDAD 9: Luz y sonido.	• Las ondas. • Las ondas sonoras. • Las ondas de luz. • Propiedades de las ondas. • Aplicaciones de la luz y del sonido.	

Bloque de contenidos Física y Química	Unidades didácticas	Trimestre
1	1	1º
2	1,2 y 3	
3	4	2º
4	5 y 6	
5	7	3º
5	8 y 9	

E.4. 3º ESO Matemáticas académicas

3º ESO Matemáticas Académicas		
Unidades Didácticas	**Contenidos**	**Distribución Temporal**
Ud. 1: Números Racionales	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	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. 4: Proporcionalidad Numérica (Repaso)	1. Proporcionalidad directa e inversa 2. Repartos proporcionales 3. Proporcionalidad compuesta 4. Porcentajes	
Ud. 5: Polinomios	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	1. Ecuaciones 2. Ecuaciones de primer grado 3. Ecuaciones de segundo grado 4. Resolución de problemas mediante ecuaciones	
Ud. 7: Sistemas de ecuaciones	1. Ecuaciones lineales 2. Sistemas de ecuaciones lineales 3. Métodos de resolución de sistemas 4. Resolución de sistemas de ecuaciones mediante sistemas de ecuaciones	2ª Evaluación
Ud. 11: Funciones	1. Concepto de función 2. Formas de expresar una función 3. Características de una función	
Ud. 12: Funciones	1. Funciones lineales	

lineales y cuadráticas	2. Ecuación punto-pendiente 3. Ecuación general de una recta 4. Función cuadrática 5. Aplicaciones	
Ud. 8: Lugares geométricos. Áreas y perímetros	1. Lugares geométricos 2. Mediatriz y bisectriz 3. Circunferencia 4. Ángulos 5. Teorema de Pitágoras 6. Áreas y perímetros	
Ud. 9: Movimientos y semejanzas	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	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	3ª Evaluación
Ud. 3: Progresiones	1. Sucesiones 2. Progresiones aritmética 3. Progresiones geométrica 4. Interés compuesto	
Ud. 13: Estadística	1. Variables estadísticas 2. Recuento de datos 3. Frecuencias. Tablas de frecuencias 4. Gráficos estadísticos 5. Medidas estadísticas	
Ud. 14: Probabilidad	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**	● Números racionales.
	  − Paso de fracción a número decimal.
	  − Paso de número decimal a fracción.
	  − Representación.
	● Números irracionales.
	● Números reales.
	  − 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.
		1ª Evaluación

Ud 2: **Potencias, radicales y logaritmos.**	● Potencias de exponente entero.
	  − Propiedades.
	● Radicales.
	  − Valor numérico de un radical.
	● Potencias de exponente fraccionario.
	● Operaciones con radicales.
	  − 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.
	  − Denominador con un radical.
	  − Denominador con un binomio.
	● Notación científica.
	  − Notación científica y calculadora.
	  − Operaciones en notación científica.
	● Logaritmos.
	  − Definición y propiedades.	

Ud 3: **Polinomios y fracciones algebraicas.**	● Polinomios.
	  − 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. – Divisores de un polinomio. – Factorización de polinomios. ● Fracciones algebraicas. – Simplificación de fracciones algebraicas. – Operaciones con fracciones algebraicas.	
Ud 4: **Ecuaciones e inecuaciones.**	● Ecuaciones. – Elementos de una ecuación. – Solución de una ecuación. ● Ecuaciones de primer y de segundo grado. ● Otros tipos de ecuaciones. – Ecuaciones bicuadradas. – Ecuaciones con fracciones algebraicas. – Ecuaciones del tipo $(\square - \square) \cdot (\square - \square) \cdot \ldots = 0$ – Ecuaciones con radicales. ● Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. ● Inecuaciones. – Propiedades de las inecuaciones. – Inecuaciones con una incógnita. ● Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.	
Ud 5: **Sistemas de ecuaciones.**	● Sistemas de ecuaciones lineales. ● Clasificación de sistemas. ● Métodos de resolución de sistemas. – 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
Ud 6: **Semejanza.**	● Semejanza. Razón de semejanza. ● Teorema de Thales. ● Semejanza de triángulos. Criterios. ● Semejanza de triángulos rectángulos. ● Aplicaciones de la semejanza de triángulos. – Teorema del cateto. – Teorema de la altura.	

	− Cálculo de distancias. ● Semejanza en áreas y volúmenes.	
Ud 7: **Trigonometría.**	● 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 30º, 45º y 60º. ● Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. − Reducción de ángulos al primer cuadrante. − Ángulos complementario, suplementario y opuesto. − Razones trigonométricas de ángulos mayores que 360º. ● Aplicaciones de la trigonometría. − 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.**	● Vectores. − Elementos de un vector. − Coordenadas de un vector. − Cálculo del módulo de un vector. − Vectores equivalentes y paralelos. ● Operaciones con vectores. − 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 continúa. ● 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.**	● Concepto de función. ● Tablas y gráficas. ● Dominio y recorrido de una función. ● Funciones definidas a trozos. ● Propiedades de las funciones. − Puntos de corte con los ejes. − Continuidad. − Crecimiento y decrecimiento. − Simetrías. − Periodicidad.	
Ud 10: **Funciones polinómicas y**	● Funciones polinómicas. − Funciones polinómicas de primer grado. − Funciones polinómicas de segundo grado.	3ª Evaluación

racionales.	● Funciones de proporcionalidad inversa. Características. ● Funciones racionales.	
Ud 11: **Funciones exponenciales y logarítmicas.**	● Funciones exponenciales. Aplicaciones. ● Funciones logarítmicas. ● Relación entre funciones exponenciales y logarítmicas.	
Ud 12: **Estadística.**	● Población y muestra. Variables estadísticas. ● Tablas de frecuencias. ● Gráficos estadísticos: − 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. − 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.**	● Métodos de conteo. − 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.**	● 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. − 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**	1. Números enteros 2. Suma, resta, multiplicación y división con números enteros. 3. Operaciones combinadas con números enteros 4. Fracciones 5. Fracción irreducible 6. Comparación de fracciones 7. Operaciones con fracciones 8. Operaciones combinadas con fracciones y números enteros	1ª Evaluación
Ud 2: **Números decimales. Notación científica**	1. Números decimales 2. Operaciones con números decimales 3. Aproximaciones y redondeo. Error absoluto y relativo 4. Transformación de fracciones en decimales y viceversa 5. Potencias 6. Raiz. Operaciones con potencias y radicales. 7. Potencias de base 10 8. Notación científica 9. Operaciones con números en notación científica	
Ud 3: **Polinomios.**	1. Lenguaje algebraico 2. Monomios. Operaciones 3. Polinomios. Operaciones 4. Igualdades notables	
Ud 4: **Ecuaciones y sistemas**	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	2º Evaluación
Ud 5: **Sucesiones y progresiones**	1. Sucesiones numéricas 2. Sucesiones recurrentes 3. Progresiones aritméticas y geométricas	
Ud 6: **Polígonos. Perímetro y área**	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 7: **Movimientos. Semejanza**	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 8: **Cuerpos geométricos**	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	3ª Evaluación
Ud 9**: Funciones y gráficas**	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	
Ud 10: **Estadística**	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	

E.7. ***4º ESO Matemáticas aplicadas***

4º ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS.		
Unidades Didácticas	**Contenidos**	**Distribución Temporal**
Ud. **1 Números racionales e irracionales**	1. Fracciones 2. Operaciones con fracciones 3. Expresión decimal de una fracción 4. Números irracionales 5. Aproximaciones y estimaciones 6. Errores 7. Potencias de números racionales 8. Operaciones con potencias 9. Notación científica 10. Operaciones con números en notación científica 11. Números reales. La recta real 12. Intervalos	1ª Evaluación
Ud. 2: **Proporcionalidad numérica**	1. Razón y proporción 2. Proporcionalidad directa 3. Proporcionalidad inversa 4. Porcentajes 5. Aumentos y disminuciones porcentuales 6. Porcentajes sucesivos 7. Interés simple y compuesto	
Ud. 3: **Polinomios**	1. Monomios 2. Operaciones con monomios 3. Polinomios 4. Operaciones con polinomios 5. Regla de Ruffini 6. Igualdades notables 7. Sacar factor común 8. Factorización de polinomios	
Ud. 4: **Ecuaciones y sistemas**	1. Ecuaciones de primer grado 2. Ecuaciones equivalentes. Transposición de términos 3. Resolución de ecuaciones de primer grado 4. Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado 5. Ecuaciones de segundo grado 6. Resolución de ecuaciones de segundo grado	2ª Evaluación

	7. Resolución de problemas mediante ecuaciones de segundo grado 8. Sistemas de ecuaciones 9. Resolución de sistemas. Método de sustitución, igualación y reducción 10. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.	
Ud. 5: **Perímetros, áreas y volúmenes.**	1. Polígonos. Tipos de polígonos 2. Triángulos 3. Teorema de Pitágoras 4. Figuras circulares 5. Perímetros de polígonos 6. Perímetros de figuras circulares 7. Áreas de polígonos y figuras circulares 8. Poliedros y cuerpos de revolución 9. Áreas de cuerpos geométricos 10. Volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución 11. Áreas y volúmenes de figuras compuestas	
Ud. 6: **Semejanza. Aplicaciones**	1. Teorema de Tales. Aplicación 2. Triángulos semejantes 3. Criterios de semejanza de triángulos 4. Poligonos semejantes 5. Perímetro y área de figuras semejantes 6. Aplicaciones de la semejanza. 7. Escalas	
Ud. 7: **Funciones**	1. Concepto de función. 2. Formas de expresar una función 3. Representación gráfica de una función 4. Dominio y recorrido 5. Puntos de corte 6. Tasa de variación media 7. Crecimiento y decrecimiento 8. Máximos y mínimos 9. Funciones continuas y periódicas 10. Estudio de una función	3ª Evaluación
Ud. 8: **Gráfica de una función**	1. Función de proporcionalidad directa y su gráfica 2. Función lineal y su gráfica 3. Función cuadrática y su gráfica 4. Función de proporcionalidad inversa y su gráfica	

	5. Función exponencial y su gráfica	
Ud. 9: **Estadística y probabilidad.**	1. Población y muestra. Variables estadísticas. 2. Ordenar y agrupar datos 3. Representaciones gráficas 4. Media, mediana y moda 5. Varianza y desviación típica 6. Diagramas de dispersión 7. Correlación 8. Experimentos aleatorios 9. Sucesos. Tipos de sucesos 10. Probabilidad 11. Propiedades de la probabilidad 12. Diagramas de árbol. Tablas de contingencia 13. Sucesos dependientes e independientes 14. Probabilidad de experimentos compuestos	

E.8. ***Taller de Matemáticas***

Se respetará la secuenciación establecida en la materia.

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 porfolio 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.

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.

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.

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.

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.

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 escrita.

La calificación de los criterios de evaluación se llevará a cabo mediante la utilización de distintos instrumentos.

Para calcular la nota se hará una media ponderada parcial atendiendo a los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento, teniendo que abarcar todos los criterios de evaluación cuando finalice el curso.

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.

Al final del curso, habrá una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación 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 contenidos asociados a los criterios de evaluación 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 criterios de evaluación 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 contenidos asociados a los criterios de evaluación no superados por parte del alumno/a en cuestión.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 1º y 2º DE FPB

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.

La calificación de los criterios de evaluación se llevará a cabo mediante la utilización de distintos instrumentos.

La calificación resultará de la integración de los siguientes aspectos:

- Pruebas escritas
- Seguimiento del trabajo continúo 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...

Para calcular la nota se hará una media ponderada parcial atendiendo a los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento, teniendo que abarcar todos los criterios de evaluación cuando finalice el curso. La tabla de ponderación de los criterios viene dada en el anexo V.

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.

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.

Al final del curso, habrá una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación 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 contenidos asociados a los criterios de evaluación 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:

2ºESO A	Ocho alumnos con la materia de matemáticas de 1º ESO suspensa, de los cuales hay dos alumnos que son absentistas y uno presenta una adaptación curricular significativa.	Cuadernillo recuperación y seguimiento individualizado
2ºESO B	Siete alumnos con la materia de matemáticas de 1º ESO suspensa, uno de ellos con adaptación curricular no significativa, tres alumnos que son absentistas (uno presenta una adaptación curricular no significativa).	Cuadernillo recuperación y seguimiento individualizado
3ºESO A	Un alumno con la materia de matemáticas de 2º ESO suspensa.	Cuadernillo recuperación y seguimiento individualizado
3ºESO B	Una alumna con la materia de matemáticas de 2º ESO suspensa	Cuadernillo recuperación y seguimiento individualizado
3ºESO C	Tres alumnos con la materia de matemáticas de 2º ESO suspensa, siendo uno absentista.	Cuadernillo recuperación y seguimiento individualizado
4ºESO A	Dos alumnos con la materia de matemática** de 3º ESO suspensa y otras cuatro alumnas con las matemáticas académicas suspensas.	Cuadernillo recuperación y seguimiento individualizado
2º FPB	No hay	

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 1º ESO 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:

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. 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, 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:

Grupo	Nº de alumnos	NEAE	Medidas
1º ESO A	4	1	Seguimiento individualizado (NEAE con ACS)
1º ESO B	5	1	Seguimiento individualizado (NEAE con Adecuación)
1º ESO C	3	0	Seguimiento individualizado
2º ESO A	7 (2 en PMAR)	3	Seguimiento individualizado (NEE con ACS, un absentista)
2º ESO B	6 (2 absentista, 1 en PMAR)	3	Seguimiento individualizado
3º ESO A	2	0	Seguimiento individualizado
3º ESO B	5(2 absentistas en PMAR)	0	Seguimiento individualizado
3º ESO C	4(1 absentista)	0	Seguimiento individualizado
4º ESO A	3	0	Seguimiento individualizado
1º F.P.B	3	2	Seguimiento individualizado
2º F.P.B	0	0	Seguimiento individualizado

H.3. 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:

Grupo	ACS	ACNS	Adecuación
1º A	2	1	0
1º B	1	2	1
1ºC	0	2	0
2ºA	4	0	1

2ºB	2	3	0
3ºA	1	0	0
3ºB	1	0	0
3ºC	0	0	0
4ºA	0	0	4
1º FPB	1	0	0
2ºFPB	0	0	0

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		Conocer y comprobar el uso de las matemáticas como medio lúdico y su aprendizaje. 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. Conocer el patrimonio histórico y cultural de Sevilla
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		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. Descubrir el Palacio de Pedro I desde las matemáticas y la geometría, realizando diversas prácticas.
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

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.

1. 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.

2. Objetivos

Los objetivos generales del PLC son los siguientes:

- Utilizar la lectura como método de conocimiento, de entretenimiento y como vía para su formación como persona crítica, autónoma y culta.
- Favorecer la comunicación escrita en textos de cierta amplitud y siempre en consonancia con el nivel educativo y con intereses cercanos.
- Valorar la comunicación oral como una herramienta fundamental en su proceso de aprendizaje, pero también en su desarrollo personal y profesional.
- Establecer unos modelos comunes, géneros discursivos, para las distintas tipologías textuales, adaptarlos a los distintos niveles académicos y sistematizarlos en todas las áreas del currículum.
- Mostrar especial atención a la diversidad utilizando los instrumentos necesarios tanto para atender al alumnado con desfase curricular como a aquellos que poseen alta capacidad.

- Favorecer el trabajo cooperativo y por proyectos de manera que el conocimiento se alcance por cauces distintos, y en los que el alumnado tenga un papel decisivo.

- Alfabetización digital: utilizar todos los recursos TIC de los que disponemos para mejorar no solo el uso del lenguaje verbal sino también el no verbal.
- Concienciar a nuestro alumnado de la importancia de nuestra variedad dialectal en nuestra comunidad y en el resto de España y de las comunidades hispanohablantes.
- Continuar con el programa de Bilingüismo e incorporar el trabajo de nuestro alumnado al Porfolio Europeo de las Lenguas electrónico (e-PEL).

Como objetivo específico de este tercer año consideraremos la incorporación sistemática de las tareas lingüístico-comunicativas a las respectivas programaciones didácticas y establecimiento de los instrumentos de evaluación.

3. Líneas de actuación

Se tienen en cuenta estas líneas de trabajo:

- La Competencia Lingüística en todas las áreas: comprensión lectora, expresión oral, procesos lectores, procesos de escritura, tipologías textuales y géneros discursivos.
- Tratamiento de la lectura en todas las áreas y Biblioteca Escolar.
- Programa de Bilingüismo.
- Actuaciones que se llevarán a cabo desde las ANL para mejorar la competencia en comunicación lingüística del alumnado.
- Mapa de géneros discursivos
- Atención a la diversidad
- Las TIC al servicio de la mejora de la competencia en comunicación lingüística del alumnado.

Las anteriores líneas de actuación se concretarán de la siguiente forma:

3.1. Seguir el **CRONOGRAMA** de actividades: implica que todos los departamentos tengan una línea de trabajo fijo pero no excesiva. Se trabajarán las siguientes actividades, distribuidas por trimestres:

- **Textos pautados**: son textos dirigidos, con preguntas. El objetivo es que el alumnado cree un texto siguiendo un modelo.

- **Exposiciones orales**: Se realizarán exposiciones orales sobre algún contenido de la materia. También se realizará la actividad "¿Qué hicimos durante la última clase?": cada día le toca a un alumno/a resumir la clase anterior, de manera que a final de trimestre todos han realizado la actividad al menos una vez. Al mismo tiempo, el resto de la clase practica la escucha activa.
- **Escuchas activas**:
  -Asistencias a charlas.
  -El alumno/a parafrasea o resume lo que ha dicho el profesor/a, o algún compañero/a.
  -Visionado de películas (Aula De Cine), con la realización de cuestionarios y comentarios posteriores.

- **Comentario de texto**: Se realizarán comentarios de textos de la materia, siguiendo el modelo que previamente trabajarán en la asignatura de Lengua. De la misma manera, se pueden trabajar textos dirigidos, con preguntas.

- **Debates**: Se realizarán debates relacionados, en lo posible, con la materia, siguiendo el guion propuesto.

El cronograma se evaluará siguiendo las rúbricas correspondientes a cada actividad, y se intentará realizar al menos una actividad mensual en cada una de las asignaturas.

CRONOGRAMA

1º ESO

	PRIMER TRIMESTRE		
	Octubre	**Noviembre**	**Diciembre**
Texto Pautado/Manual de estilo	Lengua Castellana y Literatura		
Exposiciones orales	Inglés		
Escuchas activas	Francés		
	2º trimestre		
	Enero	**Febrero**	**Marzo**
Texto Pautado/Manual de estilo	Inglés	Biología y Geología	EPVA
Exposiciones Orales	Francés	Matemáticas	EF
Escuchas activas	Lengua	CCSS	Música
	3º trimestre		
	Abril	**Mayo**	**Junio**
Texto Pautado/Manual de estilo	Francés	CCSS	EF
Exposiciones Orales	Lengua	Biología y Geología	Música
Escuchas activas	Matemáticas	Inglés	EPVA

2º ESO

	1º trimestre		
	Octubre	**Noviembre**	**Diciembre**
Texto Pautado/ Manual de estilo	Lengua	CCSS	Tecnología
Exposiciones Orales	Inglés	Matemáticas	EF
Escuchas activas	Francés	Física y Química	Música
	2º trimestre		
	Enero	**Febrero**	**Marzo**
Texto Pautado/ Manual de estilo	Música	Física y Química	EPVA
Exposiciones Orales	Francés	CCSS	Tecnología
Escuchas activas	Lengua	Inglés	Matemáticas
	3º trimestre		
	Abril	**Mayo**	**Junio**
Texto Pautado/ Manual de estilo	Inglés	Francés	Matemáticas
Exposiciones Orales	Lengua	Física y Química	Música
Escuchas activas	EF	CCSS	EPVA

3º ESO

	1º trimestre		
	Octubre	**Noviembre**	**Diciembre**
Comentario de texto	Lengua	CCSS	Tecnología
Debate/Manual de estilo	Inglés	Matemáticas	EF
Escuchas activas	Francés	Física y Química	E. Ciudadanía
	2º trimestre		
	Octubre	**Noviembre**	**Diciembre**
Comentario de texto	E. Ciudadanía	Biología y Geología	EF
Debate/Manual de estilo	Francés	CCSS	Tecnología
Escuchas activas	Lengua	Inglés	Matemáticas
	3º trimestre		
	Abril	**Mayo**	**Junio**
Comentario de texto	Inglés	Francés	Matemáticas
Debate/Manual de estilo	Lengua	Biología y Geología	ED Ciudadanía
Escuchas activas	EF	CCSS	Tecnología

4º ESO y FPB

	1º trimestre		
	Octubre	**Noviembre**	**Diciembre**
Comentario de texto	Lengua	CCSS	Iniciación Actividad empre.
Debate/ **Manual de estilo**	Inglés	Matemáticas	EF
Escuchas activas	Francés	Biología Y Geología	TIC
	2º trimestre		
	Octubre	**Noviembre**	**Diciembre**
Comentario de texto	TIC	Biología y Geología	EF
Debate/Manual de estilo	Francés	CCSS	Iniciación emp.
Escuchas activas	Lengua	Inglés	Matemáticas
	3º trimestre		
	Abril	**Mayo**	**Junio**
Comentario de texto	Inglés	Francés	Matemáticas
Debate/Manual de estilo	Lengua	Biología y Geología	TIC
Escuchas activas	EF	CCSS	Inic. Act. Empres.

3.2. Trabajar el **manual de estilo**, incorporado este año a la agenda del alumnado. Se realizará fundamentalmente en Tutoría, pero también en el resto de las asignaturas. En el manual de estilo están aspectos relacionados con la presentación de textos escritos, el cuaderno, conectores, tipología textual, pautas para mejorar el estudio (resumen, esquema). Todos los materiales están disponibles también en inglés. Es fundamental que todo el profesorado trasmita a todo el alumnado la necesidad de trabajar siempre siguiendo las directrices que marca el Manual de Estilo.

3.3. Hacer un tratamiento de **la ortografía** consensuado y sistemático en todas las materias. (ver Plan de Ortografía más adelante)

3.4. Continuar con las **producciones del centro**:

- **Certámenes literarios**: este año se convocará el VI certamen, en las modalidades de poesía, relato corto y carta personal.
- **Revista trimestral**: *La voz del Lorca* continuará con sus ediciones trimestrales, llevadas a cabo por el alumnado de 4º.
- **Blog lorcatintacreativa.blogspot.com**, nuevo blog de creatividad del centro, heredero de El baúl de las palabras. Aquí se recogerán los trabajos del alumnado de los talleres literarios, los ganadores de los certámenes, las actividades del proyecto de flamenco y el aula de cine, etc… Además, hemos creado una sección llamada *El poema de la semana,* donde cada semana un grupo se encargará de seleccionar un poema en la clase de Lengua o Inglés, y cada semana, un día, se leerá a primera hora en todos los grupos.
- Publicación de una nueva edición de ***Contextos,*** el libro que recoge los textos ganadores de los certámenes.

3.5. Realización de actividades relacionadas con el **fomento de la lectura** y el desarrollo de la comunicación oral a lo largo del curso:

- Actividades durante la **Semana Cultural**.
- Participación en **el Festival de las Letras** de La Puebla de Cazalla, organizado por el Ayuntamiento.
- Participación en el Programa del Ministerio **Encuentros con Autores** y *¿ Por qué leer a los clásicos?*.
- Organización de la **Semana del Libro**: seguiremos llevando a cabo actividades durante esta semana, encaminadas al fomento de la lectura: trueque de libros usados, venta de nuevos libros, persona-libro, cinefórum de obras literarias adaptadas al cine, visita de autores, entrega de premios a los ganadores de los certámenes literarios, dramatización de textos, maratones de lectura, etc…

3. LECTURA. PLAN LECTOR

En el IES Federico García Lorca consideramos primordial el fomento de la lectura y el amor por los libros. Nuestro centro está en un barrio catalogado como marginal, y una parte importante de nuestro alumnado procede de ambientes desfavorecidos. Pensamos que la lectura es uno de los mejores medios que tienen a su alcance para salir de una realidad que no siempre es agradable, una vía de escape.

El desarrollo de la autonomía lectora, el gusto por la lectura y la comprensión lectora deben ser el objetivo central de este plan lector.

El tratamiento de la lectura comprende distintas dimensiones que deben de aunarse a la hora de integrarlas en nuestro PLC. Fundamentalmente, debe girar en torno a dos ejes:

3.1.1. Lectura intensiva: En el eje de la lectura intensiva, un plan lector debe proponer un banco de lecturas breves, cuya explotación en el aula debe favorecer, fundamentalmente, dos tipos de capacidades: la fluidez lectora y la comprensión lectora:

A) La **fluidez lectora** abarca estos aspectos:

- La precisión, vinculada con la descodificación.
- La expresividad, vinculada con la expresión oral.
- La velocidad. Cuando se lee en voz alta, para los demás, la velocidad debe ser parecida al ritmo de la conversación normal. Cuando se lee en silencio debe ser lo más rápida posible, respetando la comprensión.

Actividades para mejorar la fluidez lectora:

- Integrar la lectura en voz alta como una actividad habitual en clase.
- Fomentar la velocidad y la exactitud lectora con modelos grabados en audio.
- Mejorar la expresividad con grabaciones de lectura expresiva del alumnado, realización de recitales poéticos, obras de teatro, etc.

Evaluación de la fluidez lectora:

- Lectura oral de x palabras (se contarán los errores).
- Anotaremos los errores cometidos en la lectura de un texto. Los errores puntuables pueden ser: omisión, adición, sustitución, invención, pedir ayuda.
- Las conductas observables a erradicar pueden ser: movimientos de cabeza, señalar con el dedo, salto de línea, repetición, autocorrección.
- Se contabilizará el número de palabras leídas en una unidad de tiempo.
- Para facilitar la evaluación y observar la progresión se pueden hacer registros periódicos.
- En este apartado, es importante la selección de textos que aumentarán en complejidad y número de palabras con la edad del alumnado.

B) La comprensión lectora:

La comprensión lectora supone una lectura activa, intencional, autorregulada y competente en función de los objetivos y el tipo de texto. Los procesos de comprensión lectora tienen lugar a tres niveles:

- Comprensión literal, donde se recupera la información explícitamente planteada en el texto y se la reorganiza mediante clasificaciones, resúmenes y síntesis.
- Comprensión inferencial, que permite, utilizando los datos explicitados en el texto, más las

experiencias personales y la intuición, realizar conjeturas e hipótesis.

- Comprensión valorativa y crítica, mediante la cual se emiten juicios de valor.

Se propone trabajar la comprensión lectora dividiendo dicho proceso en tres momentos bien diferenciados: Antes de leer, durante la lectura y después de leer. Cada una de estas fases responde a unos objetivos, estrategias de aprendizaje y consecuentemente, actividades tipo distintas.

- **Antes de iniciar la lectura**, facilitar al alumnado la activación de conocimientos previos, detectar el tipo de discurso, determinar la finalidad de la lectura y anticipar el contenido textual haciendo predicciones sobre este.
- **Durante la lectura**, facilitar al alumnado el reconocimiento de las distintas estructuras textuales, construir una representación mental del texto escrito y supervisar el proceso lector.
- **Después de la lectura**, facilitar al alumnado el control del nivel de comprensión alcanzado, corregir errores de comprensión, elaborar una representación global y propia del texto escrito y ejercitar procesos de transferencia, o dicho de otro modo, extender el conocimiento obtenido mediante la lectura.

Actividades para la mejora de la comprensión lectora

a) Actividades para antes de leer:

En esta primera fase de la lectura se trabaja en la activación de los conocimientos previos de lector y lectora. Se trata de recoger los datos que ya conocen y han adquirido desde su experiencia y conocimiento del mundo. Se puede hacer uso de las siguientes actividades:

- Discusión previa a partir de ilustraciones, formato del texto, título, etc.
- Torbellino de ideas para aportar palabras clave, vocabulario conocido, ideas, etc.
- Ordenar imágenes relativas al texto para comprobar con la lectura si la opción ha sido la adecuada o no.
- Imaginar información del texto y comprobar con la lectura si es cierto o no.
- Contestar a preguntas personales que se relacionan con el texto: "¿Has visto alguna vez una película sobre el desierto? ¿Has observado las estrellas con un telescopio?", etc.

b) Actividades durante la lectura

- Para captar información general: sugerir un título para un texto, enlazar títulos y textos, etc.
- Para captar información específica: subrayar palabras o ideas clave, ordenarlas, etc.
- Adaptar las preguntas para facilitar la comprensión: preguntas de sí/no, disyuntivas que requieren información más compleja (dónde, cómo, cuándo, quién, etc.).
- Tomar decisiones después de leer parte del texto rápidamente en un tiempo limitado.
- Transferir información: a una tabla, un diagrama, un formulario, una presentación oral, etc.
- Identificar información y/ o inferencias verdaderas o falsas.
- Transformar frases falsas en verdaderas mientras leemos el texto.
- Buscar los párrafos donde se encuentran una serie de palabras dadas.
- Comparar un dibujo o imagen con un texto para buscar diferencias.

- Buscar información para resolver un problema: quién ha hecho algo, completar un dibujo, etc.
- Buscar una palabra desconocida en otras partes del texto donde su significado pueda estar más claro.
- Relacionar palabras desconocidas con otras que pertenecen a la misma familia."

c) Actividades para después de leer:

Una vez finalizada la comprensión del texto se puede trabajar en una generalización de información a otros contextos, profundizar en las mismas ideas y expresar opiniones y gustos con respecto a lo leído. Entre las actividades tipo a usar en esta fase se encuentran:

- Preparar un texto similar siguiendo el modelo que ha proporcionado la lectura.
- Preparar un cuestionario para hacer un sondeo sobre algún tema tratado en el texto.
- Realizar un resumen del texto.
- Resolver un crucigrama con palabras extraídas del texto.
- Participar en un juego de rol o representación basada en el texto.

Evaluación de la comprensión lectora:

La comprensión de una lectura intensiva se puede evaluar mediante un cuestionario de comprensión en el que las cuestiones serán de diferentes tipos. El cuestionario ha de ser una "guía de la información" que hay en el texto para que el alumno repare en ella. Así, los cuestionarios de evolución de la comprensión lectora de textos intensivos contendrán los siguientes tipos de preguntas:

- Preguntas de comprensión literal: implican reconocer y recordar los hechos tal y como aparecen expresados en el texto.
- Preguntas que precisan realizar inferencias: permite, utilizando los datos explicitados en el texto, más las experiencias personales y la intuición, realizar conjeturas e hipótesis.
- Preguntas de valoración crítica: implican emitir juicios personales acerca del texto, valorando la relevancia o irrelevancia del mismo.

De la misma forma, podemos utilizar una rúbrica para la comprensión escrita de textos intensivos

Para trabajar la comprensión lectora, nos remitimos al material cedido por la ponente Pilar Núñez en el curso de formación recibido este año sobre procesos lectores (el material está en la Moodle del centro)

3.1.2. Lecturas extensivas

En este sentido, resulta crucial definir un plan de lecturas extensivas (obras completas) del que participe todo el alumnado del centro. La lectura de obras completas debe contemplarse en todas las áreas

curriculares como parte básica de todo PLC. Es un aspecto fundamental en el que trabajamos en la formación de lectores y en el que la biblioteca escolar desempeña un papel fundamental.

El eje de lectura extensiva debe comprender, a su vez, al menos dos tipos de lecturas:

- **Lecturas propuestas por el profesorado.** En el triángulo libros-alumnado-profesorado, los docentes poseen un papel fundamentalmente mediador; es decir, deben servir de puente para que lleguen a los chicos y chicas aquellos libros que pueden favorecer con más eficacia el desarrollo de su competencia lectora y literaria.
- **Lecturas elegidas libremente por el alumnado**. El desarrollo de la autonomía lectora debe ser uno de los objetivos centrales de todo plan lector. La lectura debe ser una actividad presente en el aula, en la que el alumnado tenga la capacidad de escoger a partir de sus intereses y de sus preferencias. De ahí la importancia de las bibliotecas

Evaluación de la lectura extensiva

Se puede realizar a través de la realización de trabajos, proyectos audiovisuales, presentaciones orales, dramatizaciones, etc. Proponemos también un modelo de ficha de lectura que puede ser utilizada en todas las asignaturas (Moodle).

.

PROPUESTA ITINERARIO LECTOR

Hemos creado un itinerario lector que implique a todas las materias, y que suponga un recorrido por lecturas motivadoras y útiles para todo el alumnado.

El objetivo es que el alumnado lea unos seis o siete libros a lo largo del año, distribuidos en las diferentes asignaturas. Los ejemplares pueden ir rotando entre los diferentes grupos (cada grupo lee el libro durante un trimestre; después, pasa al siguiente grupo).

Para el próximo año, la propuesta concreta es la siguiente:

1º ESO	**-Música.** *El asesinato del profesor de Música* **-Biología:** *Momentos estelares de la ciencia.* Asimov -**EPV:** *Un detective en el museo.* Nilsen, Anna.	<u>Materias lingüísticas:</u> -**Lengua:** Dos lecturas al año, por determinar. -**Inglés:** *Robin Hood* **-Francés:**

		La momie du Louvre. R. Boutégege.
2ºESO	**-EF:** *Rafa, mi historia.* Rafael Nadal -**Historia:** *La loba de Al Andalus,* de Sebastian Roa. -**Matemáticas:** *Cuentos del cero.*	<u>Materias lingüísticas:</u> **-Lengua:** Dos lecturas al año, por determinar. -**Inglés:** *The ghost theacher.*
3ºESO	-**Física y Química:** *Ciencia para Nicolás* **-EF:** *Correr o morir.* *Kilian Jornet* **-Historia:** *Prisioneros de la Geografía.* Tim Marshall	<u>Materias lingüísticas:</u> -**Lengua:** Dos lecturas al año, por determinar. -**Inglés:** *All about tales* **-Francés:** *Le avare et autres pieces.* Moliere.
4ºESO	**-Biología:** *Mutación* **-Historia:** *La lengua de las mariposas. Manuel Rivas* **-EPVA:** *El cuadro más bonito del mundo.* Miquel Obiols.	<u>Materias lingüísticas:</u> -**Lengua:** Dos lecturas al año, por determinar. **-Francés:** *Histoire dun casse- noisette.* A. Dumas. -**Latín:** *Cuentos y leyendas de los dioses griegos.* Francisco Domene

Proyecto de lecturas voluntarias:

Además de este itinerario lector, se proponen también las lecturas voluntarias. Hemos confeccionado un listado, más o menos amplio, con libros de lectura afín a la materia en cuestión, que es ofertado al alumnado. Este puede subir hasta 0,5 puntos en la nota final del trimestre si escoge alguna de esas lecturas y realiza una evaluación sobre esta. De esta manera, el alumnado tiene la capacidad de escoger a partir de sus intereses y sus preferencias.

El listado de lecturas voluntarias ha de estar incluido en las programaciones didácticas, y el alumnado ha de ser informado a principio de curso sobre este tema.

1. PLAN DE ORALIDAD

El plan de trabajo de la oralidad de nuestro PLC se presenta con los siguientes objetivos:

- Las distintas áreas y materias deberán incluir en sus programaciones el trabajo de los géneros orales, tanto formales (exposiciones, debates, coloquios), como de tipo exploratorio (conversación en el aula para construir conocimientos).
- El desarrollo de esta línea de trabajo se llevará a cabo tanto en castellano como en las distintas lenguas extranjeras estudiadas en el centro.
- Se incorporará el uso de las TIC en su vertiente más comunicativa.

A continuación, se indican las cuatro actuaciones dentro del Plan de trabajo de la oralidad de nuestro PLC:

-**Intervenciones orales**: Suelen ser manifestaciones de tipo exploratorio con el fin de construir conocimientos. Tienen un carácter más espontáneo, aunque regulado por el profesorado, quien presta atención a que las intervenciones se ajusten a los principios de coherencia, cohesión y adecuación. Dentro de este bloque consideraremos la actividad ¿Qué hicimos en la última clase?, que ya llevamos realizando varios años en nuestro centro. El objetivo de esta actividad es trabajar la expresión oral de nuestros alumnos a través del repaso diario de los contenidos de la clase anterior. Cada día, dos o tres alumnos se encargarán de prepararse una pequeña exposición (2-3 minutos) que desarrollarán delante de los compañeros, recordando los contenidos y actividades que se vieron en la última clase de la materia. Todo ello se realiza con la ficha con las indicaciones (Moodle)

La lectura en voz alta debe realizarse de manera cotidiana, sistemática y significativa como primer paso hacia otras modalidades de lectura. Por ello, es importante incluir esta práctica en 1º y 2º de ESO como actividad habitual no solo en las áreas lingüísticas sino en todos los espacios curriculares. Es una de las muchas formas en que el centro puede asumir su responsabilidad de crear una comunidad de lectores en el centro. Se pueden realizar recitales de poemas o de otros fragmentos literarios.

-Exposiciones orales: El PLC incidirá específicamente en el desarrollo de las exposiciones orales, ya que estas son una de las herramientas más útiles en el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística del alumnado. A través de ellas se ponen en funcionamiento competencias y capacidades relacionadas con la organización del pensamiento, la concentración, la planificación de textos, la ejemplificación, la

conceptualización, la selección de información, el dominio de la materia y de los recursos lingüísticos y no lingüísticos, etc.

Se realizarán, al menos, las exposiciones orales previstas en el cronograma. Las presentaciones serán, lógicamente, graduadas en temas, tiempo, lugar de realización y dificultad. Se fomentará la exposición y el trabajo cooperativo proponiendo estos procesos de investigación y exposición de los temas por grupos, y se realizarán siguiendo las pautas facilitadas por el PLC (Moodle). La evaluación se llevará a cabo a través de las rúbricas creadas para ello (Moodle), y se le facilitará al alumnado antes de la exposición para su preparación.

-El debate: Un debate es una discusión sobre un asunto o sobre un problema con la intención de llegar a un acuerdo para encontrar una solución. Cuando el debate se practica en el aula, la clase se transforma en una pequeña comunidad de investigación que busca llegar a consensos y construir un conocimiento acerca del tema del que se ocupe en ese momento. De esta forma, los alumnos se ejercitan en el cuestionamiento, la crítica y la argumentación razonada.

El debate es especialmente interesante para trabajar aspectos actitudinales como la escucha activa y la consideración del otro como un interlocutor válido. Permite trabajar los tres aspectos que comprenden todas las competencias: el conceptual (saber), el procedimental (saber hacer) y el actitudinal (ser), que se tienen en cuenta en la evaluación.

Se realizarán los debates propuestos en el cronograma, y se seguirán las pautas y las rúbricas para su evaluación (Moodle).

-Montaje de **producciones en vídeo** como producto final de tareas de materias.

-**Propuestas musicales:** se favorecerán estas iniciativas donde participe el alumnado de forma activa.

2. EXPRESIÓN ESCRITA

A) Plan de ortografía

Planteamos la instauración de un método planificado que aborde la ortografía y permita una mejora objetiva de las producciones escritas entre el alumnado del centro.

Objetivos:

• Mejorar la competencia ortográfica del alumnado, que debe percibir que esta es tenida en cuenta y es convenientemente evaluada en todas las áreas de conocimiento.

• Despojar la práctica de la escritura de prejuicios negativos derivados de la continua penalización de los errores expresivos, de modo que corrección y refuerzo positivo puedan convivir en un modelo de aprendizaje eficaz, riguroso y motivador al mismo tiempo.

• Incardinar la preocupación por el nivel ortográfico del alumnado en un programa integral que persiga la mejora de la competencia lingüística, de manera que alumnos y alumnas conciban el idioma como una herramienta de expresión y cooperación y no como un conjunto de reglas descontextualizado.

• Refuerzo positivo de la ortografía. Se trata simplemente de darle la vuelta al sistema anterior: si antes la ortografía sólo restaba (de manera que sólo se hacía visible desde el punto de vista evaluador si era deficiente), ahora la ortografía suma (de manera que adquirirá progresivamente un valor positivo entre el alumnado).

• Proporcionarles unos métodos y técnicas para incorporar las palabras nuevas que van surgiendo a lo largo de la escolaridad y, en definitiva, de la vida.

• Desarrollar en ellos una conciencia ortográfica y una auto exigencia en sus escritos. De esta manera, se pretenderá que el alumnado tenga presente en sus producciones no sólo la norma ortográfica y su correcta aplicación, sino un adecuado uso de todas las herramientas gramaticales, léxico-semánticas y pragmático-textuales que no proporciona la lengua para garantizar textos coherentes y debidamente cohesionados.

Propuestas de actuación

Así pues, se premiará, con un porcentaje de la puntuación, en uno o varios criterios de evaluación de las diferentes pruebas (aquellos relacionados con la expresión escrita), un uso correcto de la lengua. Dicho porcentaje variará según los departamentos en función de la valoración de la competencia lingüística y comunicativa que se incluya en los criterios de evaluación de cada materia. También se premiará la presentación del texto. Así, por ejemplo, en Lengua, la prueba escrita se puntuará sobre 8 puntos, y se le añadirán hasta dos puntos según el nivel de corrección ortográfica y presentación que tenga el alumno/a.

La puntuación por materias se hará de la siguiente manera:

<table>
<tr><td rowspan="5">-Lengua y Literatura
-Latín
2 puntos (1,5 para ortografía, 0,5 para presentación)</td><td rowspan="3">Ortografía
(1,5)</td><td>+1,5</td><td>No comete faltas, o comete solo una.</td></tr>
<tr><td>+1</td><td>Comete entre 2 y 4 faltas</td></tr>
<tr><td>+0,5</td><td>Comete entre 5 y 6 faltas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Presentación
(0,5)</td><td>+0,25</td><td>Respeta los
márgenes</td></tr>
<tr><td>+0,25</td><td>Presentación y caligrafía</td></tr>
</table>

Inglés, Francés, Matemática, Tecnología, Informática 0,5 puntos	+0,3 Ortografía
	+0,2 Presentación

Historia, Biología, Física y Química, Economía, Iniciación Empresarial, Música, EPV, EF. 1punto	Ortografía +0,8	+0,8 entre 0 y 1 falta.
		+0,6 entre 2 y 4
		+0,4 entre 5 y 6
	Presentación +0,2	

Ciclo de Grado Medio 0,75 puntos	+0,5 Ortografía
	+0,25 Presentación

Evidentemente no puede premiarse a quien apenas escribe con el fin de no cometer errores ortográficos. Por eso proponemos que sólo se compute el refuerzo positivo de la ortografía a partir de una calificación 4 en contenidos.

Se establece la opción de exención del porcentaje para la ortografía de las diferentes materias/asignaturas. El alumnado objeto de dicha exención sería aquel recogido en el censo de alumnado

NEAE como TDAH, dificultades específicas en el aprendizaje de la escritura-disortografía y dificultades específicas en el aprendizaje de la lectura (dislexia).

Propuestas de trabajo para mejorar la ortografía.

Proponemos una serie de estrategias o actividades a nivel de centro:

-El alumno/a apuntará en la libreta de cada asignatura, en un apartado especial, las palabras en las que ha fallado en cada prueba escrita, escritas correctamente, a modo de glosario. De esa manera, puede observar las palabras en las que más se equivoca.

-Concursos de gazapos y deletreo.

-Cartelería y dípticos sobre normas básicas de ortografía, que permitan hacerlas populares a través de sus diseños originales y llamativos.

-Redacciones trimestrales en cada materia que sean corregidas de forma colectiva usando una rúbrica conocida por el /la alumno/a.

-A través de la aplicación whatsapp, realizar una labor de concienciación para fomentar la corrección en la escritura de estos medios sociales. Para ello, a través del análisis de capturas de sus conversaciones reales, ir corrigiendo esos malos hábitos.

-Lectura y escritura en el aula.

Evaluación y seguimiento

El equipo de Coordinación de PLC será el responsable de velar por el cumplimiento de este Programa, así como de su evaluación y revisión periódica. El procedimiento sumativo de la ortografía será señalado en las propias correcciones que realice el profesorado sobre las pruebas u otros instrumentos de evaluación utilizados para tal fin.

B) Otros aspectos de la expresión escrita:

- Se debe potenciar la redacción de textos escritos de relativa amplitud, para lo cual es necesario aportar modelos que les sirvan para repetir estructuras, utilizar los mismos tiempos verbales y utilizar todos aquellos elementos de coherencia y cohesión que dan forma a un texto (sustitución pronominal, conectores discursivos de orden, de tiempo, sumativos…).

- Elaboración por parte del alumnado de textos de distinto género discursivo atendiendo siempre a aspectos formales, estructurales y funcionales de los mismos. Todas las áreas, en el mismo o en niveles distintos, deberán trabajar a lo largo de estos cuatro años de secundaria todas aquellas variedades discursivas que sean relevantes para el alumnado a nivel académico, personal y profesional: cartas, cuentos, currículo, noticias,

reportajes, problemas, resolución de problemas, cuestionarios…El carácter funcional comunicativo ha de ser una prioridad en el proceso enseñanza-aprendizaje. (Véase Mapa de géneros discursivos por áreas)

- Realizar trabajos escritos como herramienta para afianzar los conocimientos en las distintas materias, bien en formato resumen, esquemas, mapas conceptuales o mentales. Previamente a la realización de los mismos se ha proporcionado un Manual de estilo para mejorar progresivamente su competencia escrita, tanto en aspectos formales como de contenido: ayudas y orientaciones para el uso de conectores, contenidos básicos en un resumen, presentación de trabajos a mano, formatos distintos para las presentaciones digitales.

La evaluación de los textos escritos se realizará a través de la rúbrica para la expresión escrita. (Manual de estilo).

C) MAPA DE GÉNEROS DISCURSIVOS

Continuación del trabajo con los géneros discursivos: elaboración por parte del alumnado de textos de distinto género discursivo atendiendo siempre a aspectos formales, estructurales y funcionales de los mismos. Todas las áreas, en el mismo o en niveles distintos, deberán trabajar a lo largo de estos cuatro años de secundaria todas aquellas variedades discursivas que sean relevantes para el alumnado a nivel académico, personal y profesional: cartas, cuentos, currículo, noticias, reportajes, problemas, resolución de problemas, cuestionarios…El carácter funcional comunicativo ha de ser una prioridad en el proceso enseñanza-aprendizaje.

J. 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.

J.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 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.

J.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.

K. 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.

L. 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.

M. 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.

N. 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 calculo 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 la 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 trasmisión 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 acida, 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 identificación 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: cálculo 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 solido 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	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	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	1. La energía interna de nuestro planeta. 2. Formación de montañas. 3. Los volcanes. 4. Los terremotos.	
Ud 4: La energía	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	2º Evaluación

	para el ser humano y el medio ambiente.	
Ud 5: El calor y la temperatura	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	1. Sucesiones. 2. Progresiones aritméticas. 3. Progresiones geométricas. 4. Interés simple y compuesto.	
Ud 9: Unidades de medida	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	1. Unidades de superficie. 2. Unidades de capacidad. 3. Unidades de volumen.	
Ud 11: Lenguaje algebraico	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	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	4. Los procesos geológicos externos 5. Los agentes geológicos externos	
Ud 3: La contaminación del planeta	4. El agua: factor esencial para la vida en el planeta 5. La contaminación 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	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	5. Enfermedades profesionales 6. Enfermedades no infecciosas 7. Enfermedades infecciosas	2º Evaluación
Ud 6: La electricidad	7. La corriente eléctrica 8. La electrostática 9. Tipos de corriente eléctrica 10. Electricidad y seguridad	
Ud 7: Montaje de circuitos básicos	5. Elementos de un circuito eléctrico 6. Magnitudes eléctricas 7. Tipos de circuitos eléctricos	
Ud 8: Reacciones químicas	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	6. Las leyes del movimiento: leyes de newton	

movimiento	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	1. Expresiones algebraicas 2. Operaciones con monomios 3. Operaciones con polinomios	1ª Evaluación
Ud 2: Ecuaciones y sistemas	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	10. Puntos en el plano 11. Tablas y gráficas 12. Funciones	
Ud 4: Funciones elementales	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	1. Puntos y rectas 2. Ángulos. Medida de ángulos 3. Polígonos 4. Triángulos 5. Figuras circulares 6. Perímetros 7. Áreas	2º Evaluación
Ud 6: Semejanza	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	1. Poliedros 2. Prismas y pirámides 3. Cuerpos de revolución 4. Cálculo de áreas y volúmenes	
Ud 8: Probabilidad	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	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 permitas trabajar de forma autónoma.

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

Nos remitimos al apartado correspondiente de la Programación General

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: Hoja de registro alumnado con la Materia Pendiente (modelo1)

PLAN DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES

Profesor: **Curso**:

Alumno: Materia pendiente:

Observaciones: Nota prueba inicial:

Calificaciones	Nota 1ª Evaluación:	Nota 2ª Evaluación:	Nota 3ª Evaluación:
Prueba Escrita			
Cuadernillo			

Nota Evaluación Ordinaria: Nota Evaluación Extraordinaria:

1ª Evaluación – Observaciones:

2ª Evaluación – Observaciones:

3ª Evaluación – Observaciones:

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

ANEXO II: Documentación alumnado con la Materia Pendiente (modelo 2)

CURSO **PENDIENTES DE ESO** **REGISTRO DE ENTREGA DE CUADERNILLO**

ALUMNO				
UNIDADES PREVISTAS	**ENTREGA CUADERNILLOS**	**VALORACIÓN ACTIVIDADES**	**VALORACIÓN DEL TRABAJO DEL ALUMNO**	
UNIDAD 1:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 2:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 3:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 4:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 5:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 6:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 7: .			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 8:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.

UNIDADES PREVISTAS	ENTREGA CUADERNILLOS	VALORACIÓN ACTIVIDADES	COMPORTAMIENTO DEL ALUMNO	
UNIDAD 9:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 10:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 11:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas.	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades.
UNIDAD 12:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades
UNIDAD 13:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades
UNIDAD 14:			⇨ Entrega el trabajo en la fecha prevista. ⇨ Tiene las actividades finalizadas	⇨ Cuida la presentación y la limpieza. ⇨ Consulta dudas de las actividades
1ER CONTROL		**Nota:**		
2º CONTROL		**Nota:**		
3ER CONTROL		**Nota:**		
NOTA FINAL				

ANEXO III: Documentación alumnado con la Materia Pendiente

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/Dª…………………………………………………………………………………………………….

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													
	Respeta habitualmente las normas													
	Participa en clase													
	Muestra abandono de la asignatura													
	Suele llegar tarde a clase													
	Suele molestar en clase													
	Se distrae frecuentemente													
	Altera la convivencia													
Asistencia	Asiste a clase con regularidad													
	Justifica las faltas													
Dificultades de aprendizaje	No tiene dificultades													
	Expresión oral													
	Expresión escrita													
	Comprensión de conceptos													
	Actividades y Ejercicios													
	Resolución de Problemas													
	No tiene método de estudio													

Valoración global	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

Fecha:	***Dificultad Planteada:***	***Medida adoptada:***	***Resultado:***

ANEXO V: TABLAS DE PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1ºESO

		Ponderación
b1	c1	1
	c2	4
	c3	1
	c4	1
	c5	1
	c6	4
	c7	4
	c8	2
	c9	1
	c10	1
	c11	1
	c12	1
b2	c1	19
	c2	12
	c3	7
	c4	9
	c5	5
	c7	2
b3	c1	4
	c2	5
	c6	5
b4	c1	2
b5	c1	2
	c2	2
	c3	2
	c4	2
		100,0

2º ESO

		Ponderación
b1	c1	1
	c2	3
	c3	1
	c4	1
	c5	1
	c6	3
	c7	3
	c8	3
	c9	1
	c10	1
	c11	1
	c12	3
b2	c1	18
	c3	16
	c4	7
	c5	2
	c6	7
	c7	4
b3	c3	4
	c4	2
	c5	4
	c6	4
b4	c2	2
	c3	2
	c4	2
b5	c1	2
	c2	2
		100

3º MAP

		Ponderación
b1	c1	1
	c2	3
	c3	1
	c4	1
	c5	1
	c6	5
	c7	1
	c8	3
	c9	1
	c10	5
	c11	1
	c12	1
b2	c1	8
	c2	4
	c3	4
	c4	4
b3	c1	8
	c2	4
	c3	4
	c4	8
	c5	8
b4	c1	4
	c2	4
	c3	4
b5	c1	4
	c2	4
	c3	4
		100

4º MAP

		Ponderación
b1	c1	1
	c2	4
	c3	1
	c4	1
	c5	1
	c6	4
	c7	1
	c8	4
	c9	1
	c10	1
	c11	1
	c12	1
b2	c1	14
	c2	5
	c3	5
b3	c1	10
	c2	10
b4	c1	10
	c2	10
b5	c1	5
	c2	5
	c3	5
		100

3º MAC

b1	c1	1
	c2	5
	c3	1
	c4	1
	c5	1
	c6	4
	c7	1
	c8	4
	c9	1
	c10	1
	c11	1
	c12	1
b2	c1	11
	c2	3
	c3	3
	c4	6
b3	c1	3
	c2	9
	c3	3
	c4	6
	c5	6
	c6	3
b4	c1	6
	c2	3
	c3	3
b5	c1	6
	c2	3
	c3	2
	c4	2
		100

4ºMAC

		Ponceración
b1	c1	1
	c2	3
	c3	1
	c4	1
	c5	1
	c6	3
	c7	3
	c8	3
	c9	1
	c10	3
	c11	1
	c12	3
b2	c1	7
	c2	6
	c3	3
	c4	6
b3	c1	3
	c2	6
	c6	3
b4	c1	10
	c2	10
b5	c1	10
	c2	6
	c3	3
	c4	3
		100

La Puebla de Cazalla a 9 de noviembre de 2018

Fdo. María Mercedes Sánchez Cabrera