

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2.020-2.021



PROFESORES:

D. José Luis Estrada Torres
D. Antonio Moriche Fonseca
D. Carlos Álvarez Jalón
D^a. Cocha Cobos Díez
D. Jesús Moreno Benítez
D^a Carmen García Muñoz

Fecha última actualización: 13 de Noviembre de 2.020.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN	
1.2. MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	
1.3. MATERIAS ASIGNADAS AL DEPARTAMENTO	
1.4. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y GRUPOS	
1.5. PLAN DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO	
2. NORMATIVA.....	9
3. COMPETENCIAS CLAVE, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
3.1 COMPETENCIAS CLAVE	
3.2 OBJETIVOS	
3.3 CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1º ESO	
2º ESO	
3º ESO (<i>Matemáticas Académicas</i>)	
3º ESO (<i>Matemáticas Aplicadas</i>)	
4º ESO (<i>Matemáticas Académicas</i>)	
4º ESO (<i>Matemáticas Aplicadas</i>)	
<i>MATEMÁTICAS I</i>	
<i>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I</i>	
<i>MATEMÁTICAS II</i>	
<i>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II</i>	
<i>AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS (2º Bachillerato)</i>	
<i>MATERIA DE LIBRE DISPOSICIÓN EN 2º ESO</i>	
3.4 TEMPORIZACIÓN	
4. METODOLOGÍA GENERAL.....	74
5. EVALUACIÓN.....	75
5.1 MOMENTOS DE LA EVALUACIÓN	
5.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5.3 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
5.4 EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO	

ADQUIRIDOS (PENDIENTES)	
5.5 EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE REFUERZO DE MATERIAS INSTRUMENTALES	
5.6 MECANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	93
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	94
7.1 NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.	
7.2 DIFERENTES RITMOS, ESTILOS, INTERESES Y MOTIVACIONES:	
7.3 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ESO.	
7.4 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ESPECÍFICAS	
7.5 PROGRAMAS DE REFUERZO DE INSTRUMENTALES	
7.6 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.	
7.7 PLAN PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR (REPETIDORES ESPECIALES)	
8. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	102
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	104
10. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y/U OTROS MEDIOS DEL CENTRO.....	105
11. COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS.....	106
12. ANEXO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS BILINGÜES ...	107
13. ANEXO 2: FLEXIBILIZACIÓN CURRICULAR DEBIDO AL COVID-19.....	113

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación está elaborada para ser aplicada en el Instituto de Enseñanza Secundaria Obligatoria Al Iscar de la localidad de Villanueva del Ariscal, en el que se oferta la Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato, éste se crea como tal el 1 de julio de 1998.

Contiene información valiosa que no ha sido pormenorizada en el índice pero que se puede apreciar sin más que echarle un vistazo a la misma, Se ha hecho de esta manera para facilitar al equipo de Inspección Educativa el control y seguimiento de la misma.

El pequeño municipio de Villanueva del Ariscal, de 5 km² de extensión, se localiza en el sector occidental de la provincia de Sevilla a 15 km de su capital, perteneciendo a la comarca del Aljarafe.

En 2019 disponía de una población de 6.610 habitantes, de los que 151 eran extranjeros, cifra que se ha triplicado en los últimos 8 años, procedentes principalmente de Rumanía. En los próximos años, según datos de la Diputación Provincial de Sevilla, se puede duplicar la población, es decir, 10.000 habitantes con las consecuencias lógicas educativas, de escolarización, de planificación, etc.

La presenta programación didáctica se ha diseñado teniendo presente las características y necesidades del alumnado, por lo que es preciso puntualizar la realidad social, económica, cultural y laboral de Villanueva del Ariscal y más específicamente, del IES Al Iscar por su implicación en la misma.

La renta familiar disponible por habitante está dentro del perfil medio de un pueblo del Aljarafe, entre 8.200 y 9.200 €. Los jóvenes que acuden al centro pertenecen a una clase media-baja y algunos a una clase baja, de padres trabajadores en su mayoría en el sector servicios, poco cualificados o en situación de eventualidad, aunque en los últimos años se han incorporado alumnos de clase media acomodada debido fundamentalmente a la mejora del clima del centro en todo su contexto. No obstante, se está detectando el aumento de familias en paro, la tasa de desempleo de la localidad en 2.019 fue del 25%, como en el contexto autonómico y estatal, desde pequeños detalles, el no acudir a una actividad extraescolar que lleva un mínimo costo, al gran problema social que causa en el municipio el aumento tan enorme y cada vez más de familias sin ningún ingreso.

En lo referente al perfil del alumnado, no ha habido, hasta hace poco, una conciencia en el municipio de estudiantes de Secundaria, ya que durante muchos años sólo había un gran centro de Primaria. Así pues, los alumnos, entonces de Bachiller, pasaban en su mayoría a Sevilla o a Sanlúcar la Mayor a estudiar a los Maristas, tradición que se sigue en parte conservando por las familias burguesas del municipio. Es difícil, pero se está consiguiendo poco a poco el recuperar parte de este alumnado y de otros centros privados y concertados de la comarca.

La principal virtud de la LOGSE, (anteriormente LODE) fue en su momento universalizar la enseñanza, todos los alumnos hasta los 16 años tienen la obligatoriedad de permanecer escolarizados, eso que es positivo a priori se convierte en elemento distorsionador en la

Enseñanza Secundaria Obligatoria cuando no se ofrecen las garantías de aprendizaje ni los medios necesarios, es decir, que las diferencias entre conocimientos de alumnos del mismo nivel a veces son tan grandes que las barreras son insalvables, aún con las medidas correctoras que ofrece la ley, atención a la diversidad, adaptaciones curriculares, diversificación curricular, medidas de proacción, etc.

Esto en Villanueva no es una excepción, y los alumnos abandonan antes de finalizar la ESO, es más se dan casos de los familiares que piden la baja antes de la edad requerida e incluso el trabajo encubierto, lo que denota, no siempre, por suerte, el bajo interés de las familias en el estudio.

Por otro lado, en el instituto se desarrollan los siguientes planes:

- Plan de orientación y acción tutorial
- Plan de convivencia.
- Plan de igualdad.
- Programa de acompañamiento escolar (PROA).
- Plan de uso de la biblioteca escolar.
- Plan escuela TIC 2.0. (plan estratégico).
- Plan de autoprotección.
- Plan de bilingüismo (plan estratégico).
- Tratamiento de la lectura y de la escritura.

En 2020 se ha finalizado la construcción de un nuevo edificio anexo al actual, en su lado izquierdo. En él se dispone la biblioteca, cinco aulas y varios departamentos didácticos. El edificio originalmente estaba diseñado para albergar las aulas de Tecnología y Dibujo, pero debido a restricciones sanitarias por el COVID- 19 se han dispuesto en ellas las aulas de 1º y 2º ESO.

Por último, el centro dispone entre otras instalaciones y recursos, a disposición del departamento cuando los precise, de: un aula de Informática; pizarras digitales en todas las aulas (salvo 1º y 2º ESO); una biblioteca (este año ocupada por un curso de 1º ESO), reproductor de DVD, retroproyector y cañón.

1.2 MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO.

Los componentes del Departamento durante este curso son:

- D. José Luis Estrada Torres. Director. Profesor de Secundaria, con destino definitivo en el centro.
- D. Antonio Moriche Fonseca. Jefe del Departamento de Matemáticas. Profesor de Secundaria, bilingüe Inglés, con destino eventual en el centro.
- D. Carlos Álvarez Jalón. Tutor de 1º ESO. Profesor de Secundaria, bilingüe Inglés, con destino eventual en el centro.
- D^a. Concha Cobos Díez. Tutora de 4º ESO. Profesora de Secundaria, bilingüe Inglés, con destino eventual en el centro.
- D. Jesús Moreno Benítez. Tutor de 3º ESO. Profesor de Secundaria, bilingüe Inglés, con

destino eventual en el centro.

- D^a Carmen García Muñoz. Profesora de Secundaria, con destino eventual en el centro. Profesor de apoyo por razones sanitarias (Profesor Covid)

El profesorado de otros Departamentos que imparte materias de matemáticas son:

- Da. Estrella Moreno Rejano (Biología)
- D. Andrés Jesús Carrasco Jiménez (Biología)
- Da. Elisa Castañeda Rodríguez (Tecnología)

1.3 MATERIAS ASIGNADAS AL DEPARTAMENTO.

El Departamento de Matemáticas imparte en este curso las siguientes materias:

Materia / Ámbito	Grupo	Horas semanales / grupo
Matemáticas de 1º de ESO	4 grupos	4 horas
Matemáticas de 2º de ESO	4 grupos	4 horas
Matemáticas Académicas de 3º de ESO	3 grupos	4 horas
Matemáticas Aplicadas de 3º de ESO	1 grupo	4 horas
Matemáticas Académicas de 4º de ESO	2 grupos	4 horas
Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO	1 grupo	4 horas
Matemáticas I, 1º de Bachillerato	1 grupo	4 horas
Matemáticas CCSS I, 1º de Bachillerato	1 grupo	4 horas
Matemáticas II, 2º de Bachillerato	1 grupo	4 horas
Matemáticas CCSS II, 2º de Bachillerato	1 grupo	4 horas
Programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas en 1º de ESO	2 grupos	1 hora
Programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas en 2º de ESO	4 grupos	1 hora
Libre Disposición de 2º ESO	4 grupos	1 hora
Refuerzo de Matemáticas de 3º de ESO	2 grupos	2 horas
Refuerzo de Matemáticas de 4º de ESO	1 grupo	1 hora
Ampliación de Matemáticas, 2º Bachillerato	1 grupo	2 horas

El programa bilingüe se trabajará en todos los grupos de 1º, 2º, 3º y 4º de E.S.O. Hay un grupo de 1º ESO que este año no será bilingüe, debido a que lo imparte un profesor elegido por la administración para reducir la ratio de las aulas por razones sanitarias (profesor Covid).

1.4 DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y GRUPOS.

El reparto de materias y grupos durante el curso 2020/21 ha quedado como sigue:

Nombre	Materia / Ámbito	Curso
D. José Luis Estrada Torres Director/ D ^a . M ^a del Carmen Maravert Ortega	Matemáticas Aplicadas CCSSII	1º Bach B
	Matemáticas Aplicadas CCSSII	2º Bach B
D. Antonio Moriche Fonseca Jefe de departamento	Matemáticas	2º ESO C/D
	Matemáticas Académicas	4º ESO C
	Matemáticas I	1º Bach A
D. Carlos Álvarez Jalón Tutor de 1º ESO	Matemáticas	1º ESO A/B/D
	Matemáticas II	2º Bach A
D. Jesús Moreno Benítez Tutor de 3º ESO	Matemáticas	2º ESO A/B
	Matemáticas Académicas	3º ESO (1)
	Matemáticas Aplicadas	3º ESO (1)
Da. Concha Cobos Díez Tutora de 4º ESO B	Matemáticas Académicas	3º ESO (2)
	Matemáticas Académicas	4º ESO B
	Matemáticas Aplicadas	4º ESO A
Da. Carmen García Muñoz	Matemáticas	1º ESO C
	Refuerzo de matemáticas	1º ESO D
	Refuerzo de matemáticas	2º ESO A/B/C/D
	Refuerzo de matemáticas	3º ESO A/B
	Refuerzo de matemáticas	4º ESO A/B/C

En los lugares que aparecen dos miembros del profesorado, el segundo es la persona sustituta de la primera.

Materias impartidas por profesorado de otros departamentos

Nombre	Materia / Ámbito	Curso
Da. Estrella Moreno Rejano	Refuerzo de matemáticas	1º ESO
D. Andrés Jesús Carrasco Jiménez	Refuerzo de matemáticas	3º ESO C/D
Da. Elisa Castañeda Rodríguez	Ampliación de matemáticas	2º Bach A/B

1.5 PLAN DE REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO.

El Departamento de Matemáticas se reunirá de manera telemática una vez a la semana los martes de 17:00 a 18:00 horas. Si los profesores de otros departamentos que imparten materias pertenecientes al de Matemáticas no pudieran asistir por incompatibilidad de horario, el Jefe de Departamento se reuniría con ellos cuando fuera preciso y según la disponibilidad horaria, para garantizar la coordinación de dicho profesorado con el departamento y la coherencia en el desarrollo de las correspondientes materias.

La asignatura de Refuerzo y Ampliación de Matemáticas irá coordinada con la materia

que estén trabajando en clase.

En estas reuniones comentaremos los aspectos abordados en la ETCP y la reunión de coordinación del área científico-técnica.

Dado el carácter continuado de la evaluación, haremos un seguimiento continuo de la programación y su desarrollo por parte de los distintos componentes del departamento, a partir de las preceptivas reuniones bimensuales; existiendo tres momentos puntuales, que coinciden con las tres evaluaciones, en los que se realizará una evaluación del grado de cumplimiento de esta programación.

A lo largo de todo el curso se analizará y evaluará todo el proceso de enseñanza-aprendizaje para acordar las modificaciones que se consideren necesarias con objeto de mejorar lo posible, atendiendo a los resultados alcanzados y los esperados. Atenderá entre otros aspectos: la adecuación de objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos y alumnas; los aprendizajes logrados por el alumnado; las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo

2. NORMATIVA

La presente programación didáctica se basa en la siguiente normativa de referencia:

a) Ámbito estatal:

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

b) Ámbito autonómico:

- Orden 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 del aprendizaje del alumnado.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Instrucción 10/2020, de 15 de junio, sobre las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.

3. LOS OBJETIVOS, LA CONCRECIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA MATERIA

3.1 COMPETENCIAS CLAVE

El artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre establece las competencias clave del currículo, que son recogidas, a su vez, en las disposiciones autonómicas citadas en esta programación. Dichas competencias son las siguientes:

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

Todas ellas se consideran competencias clave, y se consideran fundamentales para la realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión y el empleo. Todas las asignaturas incluidas en esta Programación están enfocadas a la adquisición de las competencias relacionadas. Las abreviaturas indicadas se usarán posteriormente como referencia a estas competencias.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 PRINCIPIOS GENERALES

1. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
2. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado.
3. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

3.2.2. OBJETIVOS GENERALES EN ESO Y BACHILLERATO

La **Educación Secundaria Obligatoria** contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- 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.

3.2.3. OBJETIVOS GENERALES EN BACHILLERATO

El **Bachillerato** contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la

tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

3.2.4 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN E.S.O.

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

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de

alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. 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 convivencia pacífica.

3.2.5 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES (1º y 2º de bachillerato)

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

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza

en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3.2.6 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS (1º y 2º de bachillerato)

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

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

3.3 CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS

Los anteriores objetivos alcanzan su concreción en los contenidos que se presentan secuenciados en unidades y esas unidades llevan asociados unos criterios de evaluación. Cada criterio de evaluación tiene también asociada la competencia clave que se puede evaluar con el mismo. A su vez, cada criterio puede ser concretado más con los estándares de aprendizaje evaluables. Todo esto se recoge en una tabla con cuatro columnas, una para contenidos, otra para criterios y la tercera para estándares. La cuarta columna indica la unidad a la que corresponde el estándar de aprendizaje.

Los criterios de calificación, contemplarán el porcentaje de cada bloque de criterios con respecto a la totalidad del curso.

La evaluación se realizará por los criterios de evaluación, y se ha señalado en negrita los contenidos y criterios que el departamento considera criterios esenciales. En 2º bachillerato sólo se han indicado los criterios básicos en el bloque 1, ya que en los demás bloques todos los criterios de evaluación se consideran básicos.

Los criterios esenciales serán los que se utilicen para los siguientes supuestos:

- En la **docencia no presencial** y en la **semi-presencial** siguiendo lo establecido en la *Instrucción 10/2020, de 15 de junio*, por la emergencia sanitaria por el COVID-19.

La temporización, siempre orientativa, se indica al finalizar todas las tablas en el punto 3.4 de la memoria y será revisada al finalizar cada evaluación.

Se especifica la tabla, con las tres columnas, de la materia de matemáticas de cada curso,

tanto de E.S.O. así como de bachillerato.

Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de Refuerzo de Matemáticas y Ampliación de Matemáticas, así como los criterios y mecanismos de calificación de las mismas, recibirán un tratamiento más general, dado su carácter optativo o de tratamiento a la diversidad o no evaluable.

AMPLIACIÓN: CONTENIDOS DE MATII Y/O SOCII tratados en las PBAU, según perfil de alumnado. Consultar para más detalle los estándares de evaluación y en la misma programación, en el apartado OPTATIVIDAD.

1º de ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (30% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	Todas
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	Todas
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	Todas
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	Todas
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	Todas

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.		8.2. 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.	Todas
		8.3. Distingue e Participación entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	Todas
		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.	Todas
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
	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.	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.	Todas
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	Todas
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	Todas
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	Todas
	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.	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.	Todas
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Todas
		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.	Todas

Bloque 2. Números y Álgebra. (40%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<u>Unidad 1. Los números naturales.</u> <u>Unidad 2. Potencias y raíces.</u> <u>Unidad 3. Divisibilidad.</u> Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.	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.	1.1. Identifica los distintos tipos de números 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 la jerarquía de las operaciones.
		1.3. Emplea los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

<p>Unidad 4. Los números enteros. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica, operaciones y jerarquía. Operaciones con calculadora.</p> <p>Unidad 5. Los números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Unidad 7. Las fracciones. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes.</p> <p>Unidad 8. Operaciones con fracciones. Comparación de fracciones. Representación, ordenación, operaciones y jerarquía.</p> <p>Unidad 9. Proporcionalidad y porcentajes. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción.</p> <p>Unidad 6. El sistema métrico decimal. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</p>	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.</p>	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Calcula e interpreta el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> <p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
<p>Unidad 10. Álgebra. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.</p>	<p>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.</p>	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido</p>

Bloque 3. Funciones. (5%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 14: Gráficas de funciones. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Organización de datos en tablas de valores. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.</p>	<p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p>

Bloque 4. Estadística y probabilidad (10%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 15. Estadística. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>
	<p>2. 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.</p>	<p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>
<p>Unidad 16. Azar y probabilidad. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>
	<p>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. CMCT.</p>	<p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>

Bloque 5. Geometría (15%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 11: Rectas y ángulos. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>Unidad 12: Figuras geométricas. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>Unidad 13. Áreas y perímetros. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, CD, SIEP.</p> <p>3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.</p>	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p>
		<p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p>
		<p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>
		<p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>
		<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real.</p>
		<p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>
		<p>3.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. .</p>

2º de ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (30% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	Todas
		<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	Todas
		<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	
		<p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	Todas
		<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	

<p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	Todas	
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	Todas	
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	Todas
		<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>		
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
		<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>		
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	Todas	
		<p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p>	Todas	
		<p>8.3. Distingue e Participación entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p>	Todas	
		<p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	Todas	
	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	Todas	
<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>	Todas		
<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p>	Todas		
	<p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	Todas		
	<p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	Todas		
	<p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para</p>	Todas		

		mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
	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.	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.	Todas
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	Todas
		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.	Todas

Bloque 2. Números y Álgebra (40%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<p>Unidad 1: Números naturales Unidad 2: Números enteros Números enteros y sus operaciones. Descomposición factorial. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>Unidad 3: Los números decimales y las fracciones Fracciones y decimales. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>Unidad 4: Operaciones con fracciones Jerarquía de las operaciones. Potencias de números fraccionarios con exponente natural.</p>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>	
	<p>3. 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.</p>	<p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	
	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	
	<p>Unidad 5: Proporcionalidad y Porcentajes. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>	<p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>

<p>Unidad 6: Álgebra El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p>	<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>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.</p>
<p>Unidad 7: Ecuaciones 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. Unidad 8: Sistemas de ecuaciones Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</p>	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>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.</p>

<p align="center">Bloque 3. Geometría. (15%)</p>		
<p align="center">Contenidos</p>	<p align="center">Criterios de evaluación</p>	<p align="center">Estándares de aprendizaje evaluables</p>
<p>Unidad 9: Teorema de Pitágoras. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p>	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p>	<p>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</p>
<p>Unidad 10 Semejanza. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.</p>	<p>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.</p>
<p>Unidad 11: Cuerpos geométricos. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p>	<p>5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). 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.</p>	<p>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.</p>

Bloque 4. Funciones. (10%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 13: Funciones El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p>
	<p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p>
	<p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 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.</p>

Bloque 5. Estadística y probabilidad (5%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 14 : Estadística y Probabilidad. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>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.</p>
	<p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>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.</p>

3º de ESO, Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (30% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	Todas
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	Todas
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	Todas
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	Todas
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	Todas

<p>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.</p>		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		8.3. Distingue e Participación 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. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
	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.	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.	Todas
		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. 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.	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.	Todas
		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. (40%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Unidad 1: Fracciones y decimales. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales.</p> <p>Unidad 2: Potencias y raíces. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p> <p>Unidad 3: Problemas aritméticos. Proporcionalidad simple. Proporcionalidad compuesta. Repartos proporcionales. Porcentajes.</p> <p>Unidad 4: Progresiones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Unidad 5: Lenguaje algebraico. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.</p> <p>Unidad 6: Ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Resolución de problemas mediante</p>	<p>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.</p>	<p>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 de un decimal exacto o periódico. 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en 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.</p>	<p>Unidades 1, 2 y 3</p>
	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.</p>	<p>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 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.</p>	<p>Unidad 4</p>
	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 6</p>

<p>la utilización de ecuaciones.</p> <p><u>Unidad 7: Sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas mediante la utilización sistemas de ecuaciones.</u></p>	<p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta de forma crítica el resultado obtenido.</p>	<p>Unidades 6 y 7</p>
--	--	--	-----------------------

Bloque 3. Geometría. (15%)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p><u>Unidad 10: Problemas métricos en el plano. Teorema de Tales. Semejanza de triángulos. Semejanza de figuras. Problemas de escalas. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Áreas y perímetros de figuras poligonales. Circunferencia, círculo y figuras circulares.</u></p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT.</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p>	<p>Unidad 11</p>
<p><u>Unidad 11: Cuerpos Geométricos. Áreas y volúmenes de figuras en el espacio</u></p>	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 10</p>
<p><u>Unidad 12: Transformaciones geométricas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</u></p>	<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>	<p>Unidad 10</p>
	<p>4. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.</p>	<p>4.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p>	<p>Unidad 11</p>

Bloque 4. Funciones. (10%)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p><u>Unidad 8: Funciones. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia</u></p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 8</p>

<p>funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>Unidad 9: Funciones lineales y cuadráticas. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p>	Unidad 9
	<p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	Unidad 9

Bloque 5. Estadística y probabilidad. (5%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Unidad 13: Tablas y gráficas estadísticas. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra.</p> <p>Unidad 14: Parámetros estadísticos Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p> <p>Unidad 15: Azar y Probabilidad. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p>	Unidad 13
	<p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.</p>	<p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p>	Unidad 14
	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	Unidad 14
	<p>4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</p> <p>4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p>	Unidad 15

3º de ESO: matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (30% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	Todas
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	Todas
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	Todas
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	Todas
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al</p>	Todas

y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		8.3. Distingue e Participación 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. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.		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.	Todas
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.		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.	Todas
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.		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.	Todas
		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. 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.		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.	Todas
		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. (40%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Unidad 1: Números naturales, enteros y decimales. Números decimales exactos y periódicos. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>Unidad 2: Fracciones. Operaciones con enteros y fracciones. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Operaciones con fracciones y decimales.</p> <p>Unidad 3 Potencias y raíces 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. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones.</p> <p>Unidad 5 Sucesiones numéricas Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Unidad 6: El lenguaje algebraico. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.</p> <p>Unidad 7: Ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones.</p> <p>Unidad 8 : Sistemas de ecuaciones 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 sistemas.</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.</p>	Unidad 3
		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.	Unidad 2
		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.	Unidad 3
		1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica procedimientos.	Unidad 1
		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.	Unidad 1
		1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.	Unidad 1
		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 operaciones.	Unidad 1, 2 y 3
		1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Unidad 1, 2, 3 y 4
		2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	Unidad 5
		2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	Unidad 5
		2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	Unidad 5
		3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.	Unidad 6
		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.	Unidad 6
		4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.	Unidad 7
		4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.	Unidad 8
		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.	Unidad 7 y 8

Bloque 3. Geometría. (15%)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Unidad 11: Elementos de geometría plana Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.</p> <p>Unidad 12 : Figuras en el espacio Áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.</p> <p>Unidad 13: Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.</p>	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.	Unidad 11
		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.	
	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p>	2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	Unidad 11
		2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.	
	<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.</p>	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	Unidad 11
	<p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p>	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	Unidad 13
		4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	
	<p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.</p>	5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	Unidad 12

Bloque 4. Funciones. (10%)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Unidad 9 : Funciones y gráficas. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>Unidad 10 : Funciones lineales y cuadráticas</p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.</p>	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	Unidad 9
		1.2. Identifica las características de una gráfica, interpretándolas en su contexto.	
		1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	
		1.4. Asocia expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.	
	<p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.</p>	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.	Unidad 10
		2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	Unidad 9 y 10

<p>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p>	Unidad 10
		<p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	Unidad 10

Bloque 5. Estadística y probabilidad. (5%)					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades		
<p>Unidad 14: Tablas y gráficos estadísticos. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC.</p>	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	Unidad 14		
		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.			
<p>Unidad 15: Parámetros estadísticos. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.</p>	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	Unidad 15		
		2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.			
		<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.	Unidad 14 y 15
				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	

4º de ESO, *Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas*

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (30% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	Todas
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	Todas
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	Todas
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	Todas
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	Todas

<p>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.</p>		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		8.3. Distingue e Participación 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. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
	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.	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.	Todas
		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. 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.	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.	Todas
		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. (30%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 1: Números reales. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos: Definición y propiedades.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	Unidad 1
	<p>2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>	Unidad 1
<p>Unidad 2: Polinomios. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p>	<p>3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>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.</p>	Unidad 2
<p>Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.</p>	<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.</p>	<p>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.</p>	Unidad 3

Bloque 3. Geometría. (15%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 6: Semejanza. Aplicaciones Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Unidad 7: Trigonometría. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p>	<p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p>	Unidad 6 y 7
	<p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, usando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA.</p>	<p>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.</p>	Unidad 6 y 7
<p>Unidad 10: Geometría analítica Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia.</p>	<p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y 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 usa 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.</p>	Unidad 10

Bloque 4. Funciones. (15%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 4: Funciones. Características Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>Unidad 5: Funciones elementales Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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.</p>	Unidad 4 y 5
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>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.</p>	Unidad 4 y 5

Bloque 5. Estadística y probabilidad. (10%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 11: Combinatoria. Combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 11</p>
<p>Unidad 12: Cálculo de probabilidades Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 12</p>
	<p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>Unidad 11 y 12</p>
<p>Unidad 9: Estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con la estadística.</p>	<p>4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 9</p>

4º de ESO, *Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas*

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (30% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidad
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas</p>	<p>1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	Todas
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	Todas
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	Todas
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	Todas
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>	Todas

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.		8.2. 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 e Participación 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. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.	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.	Todas	
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.	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.	Todas	
	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. 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.	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.	Todas	
	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. (45%)					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades		
<p>Unidad 1: Números enteros y racionales. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Jerarquía de las operaciones.</p>	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>	<p>Unidad 1, 2 y 3</p>		
<p>Unidad 2: Números decimales. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones.</p>		<p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p>		<p>Unidad 3</p>	
<p>Unidad 3: Números reales. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p>		<p>4.1. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>4.2. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>Unidad 4</p>		
<p>Unidad 4: Problemas aritméticos. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p>		<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.</p>		<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>	<p>Unidad 5</p>
<p>Unidad 5: Expresiones algebraicas. Polinomios: raíces y factorización.</p>	<p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>		<p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>Unidad 6 Unidad 7</p>	
<p>Unidad 6: Ecuaciones. Utilización de identidades notables.</p>			<p>Unidad 7: Sistemas de ecuaciones. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>		

Bloque 3. Geometría. (5%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 10: Geometría.</p> <p>Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</p> <p>Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p> <p>Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	Unidad 10
	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>	Unidad 10

Bloque 4. Funciones. (10%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 8: Funciones. Características</p> <p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	Unidad 8
<p>Unidad 9: Funciones elementales</p> <p>Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.</p>	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	Unidad 9

Bloque 5. Estadística y probabilidad. (10%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 11: Estadística. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p>	<p>1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 11</p>
<p>Unidad 12: Distribuciones bidimensionales. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p>	<p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>2.1 Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. 2.2 Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 2.3 Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. 2.4 Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	<p>Unidad 12</p>
<p>Unidad 13: Probabilidad. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</p>	<p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. CMCT, CAA</p>	<p>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.</p>	<p>Unidad 13</p>

1º de Bachillerato: Matemáticas I

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (10% vinculado al resto de bloques)				
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades	
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico,</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	Todas	
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. .</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. .</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	Todas
	<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	Todas
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	Todas
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y</p>	Todas

<p>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.</p>	CMCT, CAA, CSC.	probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	
	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.</p>	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	<p>Todas</p>
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	<p>8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<p>Todas</p>
		8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.			
8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			
<p>9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. CMCT, CAA.</p>	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	<p>Todas</p>	
<p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.</p>	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	<p>Todas</p>	
	10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
	10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.		

	<p>11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>Todas</p>
	<p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.</p>	<p>12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p>	<p>Todas</p>
	<p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>Todas</p>
	<p>14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>Todas</p>

Bloque 2. Números y Álgebra. (27%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 1: Números reales. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Logaritmos decimales y neperianos.</p> <p>Unidad 2: Ecuaciones e inecuaciones. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.</p> <p>Unidad 3: Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.</p>	<p>1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT.</p>	1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	Unidades 1 y 5
		1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.	Unidades 1,2,3
		1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.	Unidades 1,2,3
		1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.	Unidades 1
		1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.	Unidades 1 y 2
		1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.	Unidades 1,2 y 3
<p>Unidad 5: Números complejos. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. <i>"Esta unidad se realizará en el bloque de geometría tras realizar las unidades de trigonometría."</i></p>	<p>2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.</p>	2.1 ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.	Unidad 5
		2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.	
<p>Unidad 9: Limite de una función Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. <i>"Estos contenidos se realizarán en unidad 9, del bloque de funciones."</i></p>	<p>3. Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC.</p>	3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.	Unidades 1,2 y 3
		3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	
	<p>4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.</p>	4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	Unidades 2 y 3
		4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	Unidades 1 y 2
	5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT.	5.1 Halla el término general de una sucesión	Unidad 9
	5.2 Determina cotas de una sucesión partiendo de su término general.		

Bloque 3. Geometría. (27%)				
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades	
<p>Unidad 4: Trigonometría Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.</p>	<p>1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT.</p>	<p>1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.</p>	Unidad 4	
	<p>2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.</p>	Unidad 4	
<p>Unidad 6: Geometría analítica Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. (Coordenadas) Componentes de un vector. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.</p>	<p>3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT.</p>	<p>3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.</p>	Unidad 6	
	<p>4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT.</p>	<p>3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.</p>	<p>4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	Unidad 6
		<p>5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT.</p>		
<p>Unidad 7: Lugares geométricos. Cónicas Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.</p>	<p>5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas</p>	Unidad 7		

Bloque 4. Funciones (27%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
Unidad 8: Funciones. Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.	1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT.	1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.	Unidad 8
		1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.	
		1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	
		1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.	
Unidad 9: Límite de una función Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.	2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT.	2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.	Unidad 9
		2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.	
		2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	
Unidad 10: Derivada de una función Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.	3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA.	3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	Unidad 10
		3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.	
		3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	
Unidad 11: Aplicaciones de la derivada. Representación gráfica de funciones.	4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades. CMCT, CD, CSC.	4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	Unidad 11
		4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	

Bloque 5. Estadística y probabilidad. (9%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 14: Estadística bidimensional Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas..</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC.</p>	1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	Unidad 14
		1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.	
		1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).	
		1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.	
		1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	
	<p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA.</p>	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.	Unidad 14
		2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.	
		2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	
		2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.	
	<p>3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p>	Unidad 14

1º Bachillerato: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (10% vinculado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los calculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	Todas
	<p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	Todas
	<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	Todas
	<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.</p>	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>	Todas

<p>a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>	<p>Todas</p>
	<p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	<p>Todas</p>
	<p>8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>Todas</p>
	<p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. 9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>	<p>Todas</p>
	<p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.</p>	<p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>Todas</p>

	<p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.</p>	<p>11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p>	Todas
	<p>12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	Todas
	<p>13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	

Bloque 2. Números y Álgebra. (28%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 1: Números reales. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.</p>	<p>1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. CCL, CMCT, CSC</p>	1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	Unidad 1
		1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.	
		1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.	
		1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.	
<p>Unidad 3: Ecuaciones . Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Unidad 4: Sistemas de ecuaciones Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.</p>	<p>2. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	2.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.	Unidades 3 y 4
		2.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.	
		2.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	

<p>Unidad 3: Matemática financiera. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.</p>	<p>3. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.</p>	<p>3.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</p>	<p>Unidad 3</p>
---	--	---	-----------------

<p align="center">Bloque 3. Análisis. (28%)</p>			
<p align="center">Contenidos</p>	<p align="center">Criterios de evaluación</p>	<p align="center">Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p align="center">Unidades</p>
<p>Unidad 5: Funciones. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.</p>	<p>1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.</p> <p>2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> <p>1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</p> <p>1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.</p>	<p>Unidad 5</p>
<p>Unidad 6: Límite de una función Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.</p>	<p>3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.</p> <p>4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.</p> <p>3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</p> <p>4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p>	<p>Unidad 6</p>
<p>Unidad 7: Derivadas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. Unidad 8: Aplicaciones de las derivadas. Aplicaciones de la derivada en la representación de funciones</p>	<p>5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar la regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.</p>	<p>5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.</p> <p>5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado</p>	<p>Unidades 7 y 8</p>

Bloque 4. Estadística y probabilidad. (24%)					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades		
<p>Unidad 9 y 10: Estadística. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad. Coeficiente de determinación.</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	Unidades 9 y 10		
		1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.			
		1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.			
		1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.			
		1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.			
	<p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC.</p>	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.	Unidades 9 y 10		
		2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.			
		2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.			
		2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.			
<p>Unidad 11: Probabilidad Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Unidad 12: Distribuciones de probabilidad. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y</p>	<p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA.</p>	3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	Unidades 11 y 12		
		3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.			
		3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.			
			<p>4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.</p>	4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	Unidades 11 y 12
				4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.	
		4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.			

desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.		4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.	Unidad 9
		4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	
	5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.	5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	
		5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.	

2º de Bachillerato: Matemáticas II

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (10% vinculado al resto de bloques)				
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades	
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico,</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	Todas	
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. .</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. .</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	Todas
	<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	Todas
	<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	Todas
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	Todas
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y</p>	Todas

<p>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.</p>	CMCT, CAA, CSC.	probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	
	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.</p>	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	<p>Todas</p>
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	
		7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	
		7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	
	<p>8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	<p>Todas</p>
		8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.			
8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.			
<p>9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. CMCT, CAA.</p>	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	<p>Todas</p>	
<p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.</p>	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	<p>Todas</p>	
	10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.		
	10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.		

	<p>11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>Todas</p>
	<p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.</p>	<p>12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p>	<p>Todas</p>
	<p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>Todas</p>
	<p>14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>Todas</p>

Bloque 2. Números y Álgebra. (23%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 1: Matrices. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.</p> <p>Unidad 2: Determinantes. Determinantes. Propiedades elementales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.</p> <p>Unidad 3: Sistemas de ecuaciones. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.</p> <p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.</p> <p>1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p> <p>2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p> <p>2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p> <p>2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.</p>

Bloque 3. Geometría. (23%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Unidad 4: Geometría en el espacio. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</p> <p>Unidad 5: Producto escalar. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).</p> <p>Unidad 6: Producto vectorial y mixto. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</p>	<p>1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.</p> <p>2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT.</p> <p>3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.</p> <p>2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.</p> <p>2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.</p> <p>2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.</p> <p>2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.</p> <p>3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.</p> <p>3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.</p> <p>3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.</p>

Bloque 3. Análisis. (44%)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p><u>Unidad 7: Límites y continuidad.</u> Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.</p> <p><u>Unidad 8: Derivada de una función.</u> Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio.</p> <p><u>Unidad 9: Aplicaciones de la derivada.</u> La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.</p> <p><u>Unidad 10: Representación de funciones.</u></p> <p><u>Unidad 11: Integración indefinidas.</u> Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</p> <p><u>Unidad 12: La integral definida.</u> La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas..</p>	<p>1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.</p> <p>2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.</p> <p>3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.</p> <p>4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p> <p>1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas. 2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.</p> <p>2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p> <p>3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.</p> <p>4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.</p> <p>4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.</p>

2º Bachillerato: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (10% vinulado al resto de bloques)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	Todas
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los calculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	Todas
	<p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	Todas
	<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	Todas
	<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.</p>	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>	Todas

<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información las ideas matemáticas.</p>	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>	Todas
	<p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	Todas
	<p>8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	Todas
	<p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>	Todas
	<p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.</p>	<p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	Todas
<p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.</p>	<p>11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p>	Todas	

	<p>12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>Todas</p>
	<p>13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	

<p align="center">Bloque 2. Números y Álgebra. (23%)</p>			
<p align="center">Contenidos</p>	<p align="center">Criterios de evaluación</p>	<p align="center">Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p align="center">Unidades</p>
<p><u>Unidad 1: Matrices.</u> Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. <u>Unidad 2: Determinantes.</u> Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.</p>	<p>1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. 1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p>	<p>Unidades 1 y 2</p>
<p><u>Unidad 3: Inecuaciones y programación lineal.</u> Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. <u>Unidad 4: Sistemas de ecuaciones.</u> Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss y Cramer. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.</p>	<p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CEC</p>	<p>2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales. 2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>	<p>Unidades 3 y 4</p>

Bloque 3. Análisis. (23%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 5: Límite y continuidad de funciones. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.</p>	<p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>2.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 2.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 2.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p>	Unidad 5
<p>Unidad 6 :La derivada Cálculo de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. Unidad 7: Aplicaciones. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Unidad 8: Estudio y representación gráfica de funciones. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</p>	<p>2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales. 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p>	Unidades 6, 7 y 8
<p>Unidad 9: Integrales y cálculo de áreas. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.</p>	<p>3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. CMCT.</p>	<p>3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p>	Unidad 9

Bloque 4. Estadística y probabilidad. (44%)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Unidades
<p>Unidad 10: Probabilidad. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p>	Unidad 10

<p>Unidad 11: Distribución Binomial y normal Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal.</p>	<p>2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. CCL, CMCT.</p>	<p>2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p>	<p>Unidad 11</p>
<p>Unidad 12: Inferencia estadística. Estimación Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>	<p>3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>	<p>Unidad 12</p>

AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS: CONTENIDOS DE MATH Y/O SOCII tratados en las PBAU, según perfil de alumnado. Consultar para más detalle los estándares de evaluación y en la misma programación, en el apartado OPTATIVIDAD.

MATERIA DE LIBRE DISPOSICIÓN EN 2º ESO:

Como establece el 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, en su artículo 13.2., durante el primer ciclo de la ESO se incluirá en el horario semanal del alumnado tiempo de libre disposición.

Se definen, conforme la instrucción 13/2019 de 27 de junio de 2019, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria para el curso 2019/2020, las siguientes opciones para la utilización del tiempo escolar en la materia de libre disposición de 2º ESO, según el perfil del alumnado

1. Programas de refuerzo de matemáticas.
2. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.
3. Actividades de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquier otra actividad que se establezca en el Proyecto Educativo del centro.

Los programas de refuerzo presentarán las siguientes características:

- El tiempo destinado a libre disposición podrá utilizarse para el desarrollo de propuestas globalizadas que potencien la madurez y el desarrollo personal del alumnado a través de actividades de carácter eminentemente práctico.
- Estarán destinados a reforzar aprendizajes imprescindibles de las diferentes materias troncales, utilizando para ello actividades basadas en la experimentación y orientadas al análisis de resultados, la búsqueda y tratamiento de la información obtenida desde diversas fuentes, el trabajo de síntesis, entre otras.
- Por todo ello se debe tener en cuenta que:
 - No suponen un incremento horario de las distintas materias troncales.
 - Tendrá un carácter eminentemente práctico.
 - Se tratará de una materia evaluable, pero no calificable.
 - Deberán contener actividades de:
 - Debate y oratoria.
 - Exposiciones y presentaciones de divulgación por diferentes medios de los trabajos realizados.
 - Producciones educativas tangibles.
 - Se utilizarán metodologías de trabajo individual, en pequeño grupo y en gran grupo de manera equilibrada.

- Las actividades que se realicen deben conectar de alguna forma con el mundo real, para que el alumnado tenga oportunidad de aplicar e integrar conocimientos diversos y pueda simular situaciones reales.
 - Deben fomentar el debate y la discusión para la toma de decisiones y la realización de la propuesta, sin perjuicio de que puedan distribuirse tareas y responsabilidades.
- Los referentes curriculares para la configuración de los proyectos didácticos serán los recogidos en los Anexo I de la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo de 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.
 - Teniendo en cuenta el carácter interdisciplinar de los proyectos y la función instrumental de la lectura y de las matemáticas para la adquisición de otras competencias, se consideran también como referencia los currículos de otras materias establecidas en los Anexos II y III de dicha Orden de 14 de julio de 2016.
 - Las citadas propuestas podrán ser impartidas por profesorado que reúna los requisitos de formación inicial para impartirlos. Dado que se trata de proyectos interdisciplinares, un proyecto podrá ser impartido por profesorado de varios departamentos si así se considera en el diseño del mismo, todo ello bajo la coordinación de la Jefatura de Área correspondiente.

En definitiva, se reforzarán aprendizajes imprescindibles de la materia mediante actividades de experimentación, trabajo de síntesis, etc.; las cuales serán de carácter fundamentalmente práctico. Como ejemplo, mencionaremos las exposiciones orales del alumnado, trabajos cooperativos sobre los contenidos desarrollados en la materia, etc.; incidiendo siempre el enfoque de las distintas actividades en la resolución de problemas de la vida diaria.

3.5 TEMPORALIZACIÓN

Los contenidos han sido secuenciados en unidades didácticas y la temporización orientativa, que se adecuará al ritmo de cada uno de los grupos, se reflejan en la tabla de más abajo.

Este curso 2020-21, la temporalización en general se ha secuenciado para reforzar los aprendizajes no adquiridos por los alumnos el curso pasado y en particular en los cursos 3º y 4º ESO y 1º bachillerato, adaptándose al régimen de semi-presencialidad.

TEMPORALIZACIÓN		
PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
1º ESO		
1 - 2 - 3 - 4 - 5	6 - 7 - 8 - 9 - 10	11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16
2º ESO		
1 - 2 - 3 - 4 - 6	7 - 8 - 5 - 9	10 - 11 - 12 - 14
3º ESO APLICADAS		
1 - 2 - 3 - 6 - 7	8 - 5 - 4 - 9	10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15
3º ESO ACADÉMICAS		
1-2-5-6-7	4-8-9-10	11-12-13-14-15
4º ESO APLICADAS		
1 - 2 - 3 - 5 - 6	1,2,3,5,6	1,2,3,5,6
4º ESO ACADÉMICAS		
1-7-8-2	3 - 4 - 5 - 6	9 - 11 - 12
MAT1		
1-2-3	4 - 6 - 8	9 - 10 - 11
MAT2		
1-2-3-4-5-6	7-8-9-10-11	12 - Repaso
SOC1		
1 - 2 - 4	5 - 6 - 7	8 - 9
SOC2		
1-2-3-4	5-6-7-8	9-10-11-12
AMPLIACIÓN		
MATII: 1-2-3-4-5-6 SO°CII: 1-2-3-4	7-8-9-10-11 5-6-7-8	12 - Repaso 9-10-11-12

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA GENERAL.

Los criterios metodológicos que presiden la elaboración y seguimiento de esta programación asumen una concepción según la cual, se tiene en cuenta el nivel de partida del alumno y el proceso que sigue para elaborar los conceptos matemáticos.

A partir de los conocimientos previos los alumnos deben adquirir conceptos nuevos, trabajando para ello situaciones concretas y apoyándose en aproximaciones sucesivas, desde lo meramente manipulativo y la comprensión intuitiva, pasando por intermedios de representación (mediante dibujos, esquemas, gráficos, etc.) hasta la comprensión razonada con el manejo de notaciones, figuras y símbolos abstractos.

El factor decisivo en el aprendizaje debe ser la actividad constructiva del alumno, esto supone por su parte una actitud que le lleve a modificar y reelaborar sus esquemas de conocimiento y a construir su propio aprendizaje. En este sentido, el profesor debe ser el mediador para facilitar la construcción del aprendizaje significativo que lleve a establecer relaciones entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos, pero es fundamental contar con el interés del alumno, pues sólo puede aprender el que quiere hacerlo.

Favorecer el interés del alumno es un aspecto a la vez necesario y complejo. La diversidad de situaciones y variables que inciden en cada aula impiden articular soluciones de validez general. Procuraremos al respecto una variada, dentro de lo posible, gama de situaciones de trabajo, utilizar recursos diversos que permitan “manipular” los resultados obtenidos, hacer evidente la aplicación práctica de lo que se pretende aprender, animar y positivar actitudes del alumno, facilitar la comunicación en clase, evitar el trabajo excesivamente repetitivo, etc.

Creemos, también, que el aprendizaje debe ser funcional, entendemos por ello tanto la posible aplicación práctica de lo aprendido como el hecho de que los contenidos sean necesarios y útiles para seguir aprendiendo. Procuraremos que las tareas matemáticas surjan en contexto siempre que sea posible, es decir, que partan de una cierta realidad susceptible de ser “matematizada”, tratando de evitar la teoría por la teoría. En cualquier caso, tampoco es aceptable reducir las matemáticas a pura experimentación y tanteo. Habrá por tanto que buscar el mejor compromiso entre ambos extremos.

Queremos destacar dentro de este apartado dedicado a metodología y didáctica la importancia que cobra la evaluación, que no consideramos un fin en sí misma sino que se justifica en la medida en que sirve de instrumento para mejorar globalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su papel como diagnóstico continuo de los conocimientos de los alumnos es incuestionable. La evaluación permite al profesor diseñar actividades específicas de ayuda individualizada, incluyendo las de recuperación y profundización de contenidos.

Evaluar nuestra propia actuación nos permite controlarla y mejorarla. En el caso de los alumnos, la reflexión sobre sus logros y problemas les ayuda a implicarse en el proceso de aprendizaje y a conocer mejor sus capacidades, tomando confianza en sí mismos y en sus posibilidades de mejorar sus conocimientos.

Es importante tener en cuenta que la evaluación debe extenderse no sólo a la adquisición de rutinas y hechos aislados, sino que debe recoger los contenidos actitudinales y procedimentales de tipo general. Tenerlos en cuenta modifica la elección de técnicas e instrumentos aconsejables para la evaluación.

Estas consideraciones implican una evaluación continua y diferenciada para cada alumno, así como unos criterios en la realización de actividades específicas de evaluación.

Para terminar, nos debemos adaptar, dentro de lo posible, a las diferentes necesidades y características del alumnado y facilitar distintos recursos y estrategias que den respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades de los alumnos. Así pues, propondremos tareas individuales y grupales adaptadas a los distintos ritmos de trabajo y aprendizaje, ofreciendo en cada caso el tiempo preciso para que los alumnos vayan construyendo significativamente los conocimientos. En este sentido se aplicarán medidas especiales de atención a la diversidad cuando se estimen necesarias y convenientes.

Resumiendo lo anteriormente expuesto podemos concluir los siguientes principios didácticos del área:

- Promover el interés del alumno.
- Considerar los conocimientos previos y la diversidad del alumnado.
- Utilizar distintas estrategias didácticas.
- Tener en cuenta los condicionantes externos e internos.
- Considerar la evaluación como criterio pedagógico.

5. EVALUACIÓN

Carácter de la evaluación.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa, integradora y diferenciada** según las distintas materias del currículo.

2. La evaluación será **continua** por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter **formativo** de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. La evaluación será **integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de

los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

5. El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera **diferenciada** en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

6. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

Es decir:

Como ya indicamos en el apartado correspondiente a la metodología, la información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actuación pedagógica. Está enfocada a valorar el grado de consecución de las capacidades determinadas en los objetivos generales del área y de adquisición de las competencias básicas. Asimismo, ofrece información tanto al profesor como al alumno de cómo se van desarrollando las fases de enseñanza-aprendizaje, con el fin de mejorar en ambas direcciones.

La evaluación debe ser **individualizada, personalizada e integrada**, y debe hacerse de manera **continuada**.

- **Individualizada** porque contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.
- **Personalizada** porque considera en su totalidad a la persona, contemplándola en su conjunto.
- **Continuada e integrada** porque informa al profesor sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades, progresos, etc., permitiendo ajustar la ayuda educativa a medida que van cambiando las necesidades de los alumnos.

Por todo ello, la selección de criterios de evaluación debe apoyarse en criterios flexibles que permitan valorar un amplio margen de desarrollo dentro de cada capacidad y, en su caso, la posibilidad de adaptarlos a las necesidades educativas específicas que puedan presentar grupos e individuos.

EN GENERAL Y EN RELACIÓN A LA DISPOSICIÓN DE LA MATERIA EN BLOQUES:

La materia Matemáticas se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en **cinco bloques temáticos** que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

Conviene destacar que el **bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas»** es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: **la resolución de problemas, el uso sistemáticamente 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.

5.1 MOMENTOS DE LA EVALUACIÓN.

Destacaremos tres tipos de evaluación en base a su momento de aplicación:

- **Evaluación Inicial.** Se realizará al inicio del primer trimestre una prueba objetiva inicial que proporcione información acerca de la situación cognitiva en la que se encuentran los alumnos. Será un punto de referencia, que no el único, para prever distintas vías de respuesta ante el amplio abanico de capacidades, estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses que puede presentar el alumnado. Se aplicarán, también, otros instrumentos de evaluación tales como la observación diaria de la actitud del alumno y distintas actividades realizadas en las primeras semanas del curso.

La información proporcionada por los anteriores instrumentos de evaluación junto con la recopilada por el profesorado del curso pasado será nuestro referente para la evaluación inicial. Como consecuencia del resultado de dicha evaluación se adoptarán las medidas pertinentes, tales como un programa de refuerzo para los alumnos que lo precisen o una adaptación curricular para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- **Evaluación Procesual.** Tiene como meta la corrección y guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje, valorando continuamente (en todo momento) dichos procesos. Se realizará con ayuda de los instrumentos de evaluación que se pormenorizan a continuación y tendrá lugar durante todo el curso académico.

- **Evaluación Final.** Tiene como objetivo la valoración del grado de adquisición de las competencias básicas en general y en particular, del grado de consecución de los objetivos del área de Matemáticas.

5.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Tal como recoge la normativa, los referentes fundamentales para la evaluación del aprendizaje del alumnado serán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje de los bloques en que está dividida la materia en cada curso.

Bloques en que está dividida la materia de matemáticas (ESO y Bachillerato)

- Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas
- Resto de bloques: Números y Algebra, Análisis (funciones), Geometría, Estadística y Probabilidad

En la evaluación de los criterios se utilizarán instrumentos diversos, preferentemente aquellos basados en la **observación continua: Interés y Atención** (observación del seguimiento de las explicaciones y de preguntas que realiza). **Trabajo en clase** (cuaderno y observación). **Trabajo en casa** (Cuaderno, trabajos) **Razonamiento y orden en las explicaciones** (salidas a pizarra, trabajos y pequeñas actividades orales y escritas), frente a las **pruebas escritas** (exámenes).

En los diferentes instrumentos de evaluación que cada profesor considere oportuno realizar, definirá los criterios de evaluación de los bloques que se están evaluando.

El **bloque 1** se trabajará siempre de forma transversal dentro del resto de bloques de contenidos y se utilizará para evaluarlo principalmente **instrumentos basados en la observación continua**. Para el **resto de bloques** se utilizarán principalmente **pruebas escritas**.

En cada evaluación el alumnado obtendrá una calificación del 1 al 10, aplicándose el criterio del redondeo. Estas calificaciones se obtendrán de la siguiente forma:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Calificación trimestral:

El alumnado de la ESO (1ºESO, 2ºESO, 3ºAPLI, 4ºAPLI, 3ºACA, 4ºACA) y Bachillerato (MATI, MATII, CCSSI, CCSSII) en cada evaluación obtendrá una calificación que será la media ponderada de los bloques que se hallan trabajado en el trimestre. En concreto:

- ESO: Se ponderarán con un **30%** todas aquellas calificaciones de criterios de evaluación del bloque 1 y con un **70%** todas aquellas calificaciones de los criterios de evaluación del resto de bloques. (En dicha calificación se ponderará como máximo un **50%** los exámenes, siendo el resto evaluado por observación continua.)
- BACHILLERATO: Se ponderarán con un **10%** todas aquellas calificaciones de criterios de evaluación del bloque 1 y con un **90%** todas aquellas calificaciones de los criterios de evaluación del resto de bloques (En dicha calificación se ponderará como máximo un **80%** los exámenes, siendo el resto evaluado por observación continua)

La calificación de cada bloque en cada trimestre se obtendrá a partir de la media aritmética de

todas las calificaciones de los distintos criterios de evaluación.

Se podrán evaluar en el trimestre correspondiente contenidos de bloques anteriores, con el objeto de trabajar de manera transversal contenidos que el Departamento entiende como fundamentales. En tal caso para obtener la nota de cada trimestre se tendrán en cuenta las notas obtenidas en los distintos bloques trabajados. La nota de cada bloque podrá tener distinta importancia acordé con la temporalización que se le haya dedicado.

En **AMPLIACIÓN** y **TALLERES DE REFUERZO DE 2º Y 3º DE ESO** los alumnos obtendrán su calificación utilizándose para ello un **100%** instrumentos basados en la **observación continua**.

Calificación para la evaluación ordinaria.

ESO

La **nota de ESO final** de la evaluación ordinaria se obtendrá a partir de la **media ponderada** de los bloques que forman la materia. **La nota final de cada bloque** se obtendrá a partir de las **medias ponderadas** de las calificaciones obtenidas en dicho bloque en cada trimestre. Los porcentajes serán los siguientes: 20% para la primera evaluación, 30% para la segunda evaluación y 50% para la tercera evaluación. En caso de que un bloque de contenidos se trabaje sólo en dos trimestres, sus calificaciones serán ponderadas con 40% y 60% respectivamente. En caso de que el bloque sólo se trabaje en el tercer trimestre la calificación obtenida en ese trimestre constituye la calificación del bloque como es obvio.

Estas ponderaciones favorecen el proceso de recuperación del alumnado de bloques no superados, pues al ser creciente y al incluir en cada trimestre contenidos básicos de bloques ya trabajados, el alumnado tiene la posibilidad de compensar un mal resultado temprano en un bloque de contenidos.

A la nota final de la evaluación ordinaria se aplicará el criterio del redondeo.

El alumnado **tendrá superada la materia** cuando el resultado de la evaluación ordinaria sea **igual o superior a 5**.

En la convocatoria ordinaria de junio, el alumnado habrá de recuperar aquellos bloques de contenidos y sus criterios de evaluación que no haya superado y dicha calificación pasará a sustituir a la calificación obtenida con anterioridad en el bloque correspondiente.

1º y 2º BACHILLERATO.

La nota de final de la evaluación ordinaria se obtendrá a partir de la **media ponderada** de los bloques que forman la materia **ponderada**. La nota final en convocatoria ordinaria de cada bloque se obtendrá a partir de las **medias ponderadas** de las calificaciones obtenidas en dicho bloque en cada trimestre. Los porcentajes serán los siguientes: 20% para la primera evaluación, 30% para la segunda evaluación y 50% para la tercera evaluación. En caso de que el bloque no se trabajara en la primera evaluación y solamente en la segunda y la tercera, la calificación final del bloque se obtendrá con ponderaciones 40% y 60%. En caso de que el bloque sólo se trabaje en el tercer trimestre la calificación obtenida en ese trimestre constituye

la calificación del bloque como es obvio.

Además se ofrecerá la posibilidad de hacer recuperaciones de los criterios de evaluación y bloques trabajados y dicha calificación pasará a sustituir a la calificación obtenida con anterioridad.

El alumnado **tendrá superada la materia** cuando el resultado de la evaluación ordinaria sea **igual o superior a 5**.

Caso de presentar una calificación suspensa, habrá de efectuarse el examen de la convocatoria ordinaria que versará únicamente de aquellos bloques no superados por el alumnado en convocatoria ordinaria.

Calificación para la evaluación extraordinaria.

Los alumnos que en la evaluación ordinaria de Matemáticas no alcancen los objetivos previstos, recibirán un informe de su profesor, en el que se especificarán los objetivos no alcanzados, los contenidos que deberán trabajar, y a criterio del profesor, una relación de ejercicios a realizar para el entrenamiento de la prueba extraordinaria de septiembre.

Para todos los cursos habrá una prueba escrita, elaborada por el departamento, sobre los contenidos indicados. Esta prueba valorará la consecución de los objetivos no alcanzados en la convocatoria ordinaria.

La calificación final de septiembre se obtendrá de la calificación de la prueba extraordinaria. **Se considerará aprobado el alumno si su calificación es superior o igual a 5.**

5.3 ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN EN AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º BACHILLERATO

Sólo se detallan los de la asignatura de segundo de Bachillerato “Ampliación de Matemáticas”, debido a las características de la misma. Aunque cabe resaltar que dichos estándares no serán los mismos para todo el alumnado, ya que habrá alumnado que refuerce MATII, alumnado que refuerce CCSSII, y alumnado que cursando una de las modalidades, tenga intención de apostar por la otra como parte de la fase de admisión.

El documento que se ha usado como cabecera no ha sido el RD1105/2014, sino el documento de orientaciones facilitado por el distrito único de las asignaturas MATII y CCSSII, del curso 2020/2021.

Para el resto de estándares de evaluación, el Departamento tiene como documento de referencia el RD1105/2014.

ASIGNATURA: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º BACHILLERATO**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS C.C.S.S. II*****1.1. NÚMEROS Y ÁLGEBRA***

Utilizar el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de situaciones que manejen datos estructurados en forma de tablas.

Conocer el vocabulario básico para el estudio de matrices: elemento, fila, columna, diagonal, traspuesta, simétrica, triangular, diagonal, inversa, invertible o regular, singular, etc.

Realizar operaciones con matrices: suma, producto por un escalar, trasposición, producto de matrices, reconociendo cuándo se pueden realizar y cuándo no. Se insistirá en la no conmutatividad del producto de matrices.

Resolver ecuaciones matriciales y sistemas de ecuaciones matriciales.

Determinar las condiciones para que una matriz, dependiente o no de parámetros, tenga inversa, hasta orden 3, y calcularla aplicando el método más conveniente.

Conocer la terminología básica de la programación lineal: función objetivo, región factible, solución factible y solución óptima. Determinar los vértices de la región factible de un problema de programación lineal y dibujarla. Determinar algebraicamente si un punto dado pertenece o no a la región factible.

Resolver problemas de programación lineal de dos variables, procedentes de diversos ámbitos: sociales, económicos o demográficos, por medios analíticos y gráficos con regiones factibles acotadas o no acotadas en las que se alcance el óptimo pedido e interpretar las soluciones. En los problemas de Programación Lineal se utilizarán, a lo sumo, cuatro inecuaciones además de las restricciones de no negatividad si las hubiere.

Si las variables que intervienen son enteras, podrán ser consideradas como continuas en todo el proceso de resolución.

2.2. ANÁLISIS***2.2.1. Funciones y continuidad***

Conocer el lenguaje básico asociado al concepto de función.

A partir de la expresión analítica o gráfica de una función, que puede provenir de un contexto real, estudiar las propiedades globales y locales de la función, identificando intervalos de monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, asíntotas verticales y horizontales. (Si la variable que interviene es entera, podrá ser considerada continua en todo el proceso de resolución).

Conocer las nociones de límite y continuidad e identificar, a partir de la expresión analítica o gráfica de una función, los puntos donde ésta es continua y los puntos donde no lo es, indicando en su caso el tipo de discontinuidad.

2.2.2. Derivadas

Conocer el concepto de tasa de variación media de una función en un intervalo y su interpretación.

Conocer el concepto de derivada de una función en un punto y sus interpretaciones, como tasa de variación local y como pendiente de la recta tangente.

Identificar, a partir de la expresión analítica o gráfica de una función, los puntos donde ésta es derivable y los puntos donde no lo es.

Conocer el concepto de función derivada.

Conocer las derivadas de las funciones habituales: polinómicas, exponenciales, logarítmicas y de proporcionalidad inversa.

Conocer y aplicar las reglas de derivación: derivada de la suma, derivada del producto, derivada del cociente y derivada de la función compuesta (regla de la cadena). Se utilizarán funciones de los tipos citados anteriormente y en el caso de la función compuesta no se compondrán más de dos funciones.

Reconocer propiedades analíticas y gráficas de una función a partir de la gráfica de su función derivada.

2.2.3. Integración

Cálculo de integrales indefinidas inmediatas de funciones elementales o transformables en inmediatas (polinómica, exponencial, potencial y proporcionalidad inversa).

Aplicar el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas que sean fácilmente representables.

2.2.4. Aplicaciones

Analizar cualitativa y cuantitativamente funciones, que pueden provenir de situaciones reales, tales como: polinómicas de grado menor o igual que tres, cocientes de polinomios de grado menor o igual que uno, y funciones definidas a trozos cuyas expresiones estén entre las citadas. Representar gráficamente las funciones descritas en el párrafo anterior.

Utilizar los conocimientos anteriores para resolver problemas de optimización, procedentes de situaciones reales de carácter económico y sociológico, descritas por una función cuya expresión analítica vendrá dada en el texto.

Analizar e interpretar fenómenos habituales en las ciencias sociales susceptibles de ser descritos mediante una función, a partir del estudio de sus propiedades más características.

2.3. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Conocer la terminología básica del Cálculo de Probabilidades.

Construir el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio simple. Describir sucesos y efectuar operaciones con ellos.

Asignar probabilidades a sucesos aleatorios simples y compuestos, dependientes o independientes, utilizando técnicas personales de recuento, diagramas de árbol o tablas de contingencia.

Calcular probabilidades de sucesos utilizando las propiedades básicas de la probabilidad, entre ellas la regla de Laplace para sucesos equiprobables.

Construir el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio, dado un suceso condicionante. Calcular probabilidades condicionadas.

Determinar si dos sucesos son independientes o no.

Calcular probabilidades para experimentos compuestos. Calcular la probabilidad de la realización simultánea de dos o tres sucesos dependientes o independientes.

Conocer y aplicar el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes, utilizando adecuadamente los conceptos de probabilidades a priori y a posteriori.

Conocer el vocabulario básico de la Inferencia Estadística: población, individuos, muestra, tamaño de la población, tamaño de la muestra, muestreo aleatorio.

Conocer algunos tipos de muestreo aleatorio: muestreo aleatorio simple y muestreo aleatorio estratificado.

Conocer empíricamente la diferencia entre los valores de algunos parámetros estadísticos de la población y de las muestras (proporción, media).

Conocer la distribución en el muestreo de la media aritmética de las muestras de una población de la que se sabe que sigue una ley Normal.

Aplicar el resultado anterior al cálculo de probabilidades de la media muestral, para el caso de poblaciones Normales con media y varianza conocidas.

Conocer cómo se distribuye, de manera aproximada, la proporción muestral para el caso de muestras de tamaño grande.

Conocer el concepto de estimador puntual.

Conocer el concepto de intervalo de confianza.

Determinar un intervalo de confianza para la proporción en una población, a partir de una

muestra aleatoria grande.

Determinar un intervalo de confianza para la media de una población Normal con varianza conocida, a partir de una muestra aleatoria.

Determinar el tamaño muestral mínimo necesario para acotar el error cometido al estimar por un intervalo de confianza la proporción poblacional para cualquier valor dado del nivel de confianza. Si se dispone previamente de una estimación muestral de la proporción para esa misma población, se hará uso de esta; en caso contrario, se utilizará la estimación correspondiente al caso de máxima variabilidad, $\hat{p} = \hat{q} = 1/2$

Determinar el tamaño muestral mínimo necesario para acotar el error cometido al estimar, por un intervalo de confianza, la media de una población Normal, con varianza conocida, para cualquier valor dado del nivel de confianza.

Conocer el Teorema Central del límite y aplicarlo para hallar la distribución de la media muestral de una muestra de gran tamaño, siempre que se conozca la desviación típica de la distribución de la variable aleatoria de la que procede la muestra.

MATEMÁTICAS II

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

Comprende la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.

Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto.

Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

Bloque 2. Números y álgebra.

Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

Realiza operaciones con matrices (suma, producto por un escalar, transposición, producto de matrices, reconociendo cuándo pueden realizarse y cuándo no) y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente (en particular, la no conmutatividad del producto).

Sabe calcular los determinantes de matrices cuadradas de orden dos y de orden tres.

Conoce las propiedades elementales de los determinantes y sabe aplicarlas al cálculo de éstos.

Determina el rango de una matriz con no más de tres filas o columnas, aplicando el método de Gauss o determinantes.

Conoce la matriz identidad I y la definición de matriz inversa. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado (hasta matrices cuadradas de orden tres).

Expresa un sistema de ecuaciones lineales en forma matricial y conoce el concepto de matriz ampliada del mismo.

Conoce lo que son sistemas compatibles (determinados e indeterminados) e incompatibles.

Clasifica (como compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible) un sistema de ecuaciones lineales con no más de tres incógnitas y que dependa, como mucho, de un parámetro y, en su caso, resolverlo.

Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos

Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

Bloque 3. Análisis.

Aplica los conceptos de límite de una función en un punto (tanto finito como infinito) y de límites laterales para estudiar la continuidad de una función y la existencia de asíntotas verticales.

Aplica el concepto de límite de una función en el infinito para estudiar la existencia de asíntotas horizontales y oblicuas.

Conoce las propiedades algebraicas del cálculo de límites, los tipos de indeterminación siguientes: infinito dividido por infinito, cero dividido por cero, cero por infinito, infinito menos infinito (se excluyen los de la forma uno elevado a infinito, infinito elevado a cero, cero elevado a cero) y técnicas para resolverlas.

Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

Aplica los conceptos de límite y de derivada a la resolución de problemas.

Conoce la relación que existe entre la continuidad y la derivabilidad de una función en un punto.

Determina las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de una función en un punto.

Distingue entre función derivada y derivada de una función en un punto. Sabe hallar el dominio de derivabilidad de una función.

Determina, usando la derivación, los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una función.

Determina la derivabilidad de funciones definidas a trozos.

Conoce y aplica el teorema de derivación para funciones compuestas (la regla de la cadena) y su aplicación al cálculo de las derivadas de funciones y de las derivadas de las funciones trigonométricas inversas.

Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites (las indicadas anteriormente).

Reconoce si los puntos críticos de una función (puntos con derivada nula) son extremos locales o puntos de inflexión.

Aplica la teoría de funciones continuas y de funciones derivables para resolver problemas de extremos relativos y absolutos.

Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

Representa de forma aproximada la gráfica de una función de la forma $y = f(x)$ indicando: dominio, simetrías, periodicidad, cortes con los ejes, asíntotas, intervalos de crecimiento y de decrecimiento, extremos locales, intervalos de concavidad ($f''(x) < 0$) y de convexidad ($f''(x) > 0$) y puntos de inflexión.

Partiendo de la representación gráfica de una función o de su derivada, obtiene información de la propia función (límites, límites laterales, continuidad, asíntotas, derivabilidad, crecimiento y decrecimiento, etc.)

Dadas dos funciones, mediante sus expresiones analíticas o mediante sus representaciones gráficas, reconoce si una es primitiva de la otra.

Conoce la relación que existe entre dos primitivas de una misma función.

Dada una familia de primitivas, saber determinar una cuya gráfica pase por un punto dado.

Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones: primitivas inmediatas, primitivas de funciones racionales en las que las raíces del denominador son reales, método de integración por partes (aplicándolo reiteradamente) y técnica de integración por cambio de variable, tanto en el cálculo de primitivas como en el cálculo de integrales definidas.

Conoce la propiedad de linealidad de la integral con respecto al integrando y conoce la propiedad de aditividad con respecto al intervalo de integración.

Conoce las propiedades de monotonía de la integral definida con respecto al integrando.

Conoce la interpretación geométrica de la integral definida de una función.

Conoce la noción de función integral (o función área) y aplica el teorema fundamental del cálculo y la regla de Barrow.

Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

Bloque 4. Geometría.

Realiza operaciones elementales con vectores en el espacio, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

Conoce que tres vectores en un espacio de dimensión tres son linealmente dependientes si y sólo si el determinante es cero.

Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas (paramétrica, continua e implícita), pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.

Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas (paramétrica, general o implícita), pasando de una a otra correctamente.

Determina un punto, una recta o un plano a partir de propiedades que los definan (por ejemplo: el punto simétrico de otro con respecto a un tercero, la recta que pasa por dos puntos o el plano que contiene a tres puntos o a un punto y una recta, etc.).

Plantea, interpreta y resuelve problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.

Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.

Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y

mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos: distancias entre puntos y rectas y planos, simetrías axiales, ángulos entre rectas y planos, vectores normales a un plano, perpendicular común a dos rectas, vector perpendicular a otros dos, áreas de triángulos y paralelogramos y volúmenes de tetraedros y paralelepípedos.

5.4 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación será tanto más útil cuanto más información relevante se maneje y más rica sea en matices. Los instrumentos de recogida de información tienen gran importancia para la evaluación, ya que el juicio de valor derivado de ésta, así como la toma de decisiones posteriores, dependen de la información disponible, por lo que una evaluación será tanto más segura cuanto más completa, oportuna, veraz, fiable y relevante, sea la información obtenida.

Los instrumentos de evaluación que manejamos pretenden discriminar, en la medida de lo posible, dónde están las dificultades de los alumnos y dónde no las hay. Los recursos utilizados pretenden ser múltiples y complementarse entre sí, para conocer mejor los progresos de nuestros alumnos.

OBSERVACIONES QUE PODRÁN SER TENIDAS EN CUENTA

1. Trabajo de casa.

- 1.1. Realizar los ejercicios propuestos para casa.
- 1.2. Realizar otras producciones de carácter científico.

2. Trabajo en clase.

- 2.1. Realizar los ejercicios propuestos en clase.
- 2.2. Participar activamente en las actividades de clase.
- 2.3. Demostrar los conocimientos adquiridos a través de preguntas cortas.

3. Cuaderno del alumno.

- 3.1. Disponer de un cuaderno ordenado y bien presentado.
- 3.2. Presentar un cuaderno completo en cuanto a teoría, ejercicios y correcciones.

4. Pruebas orales y/o escritas.

Se realizarán pruebas orales o escritas sobre los contenidos, conocimientos y destrezas de las unidades didácticas y se basarán en los criterios de evaluación y estándares de aprendizajes fijados en las mismas. Servirá para constatar si el alumno ha asimilado y es capaz de aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos desarrollados en clase y ha adquirido las competencias básicas, superando así los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje vinculados. Será una información de primera mano para saber si el aprendizaje de la asignatura sigue el ritmo previsto.

En la prueba escrita se reflejará la fecha de realización, especificando claramente el valor que cada cuestión tiene dentro de la misma.

Con objeto de que el alumnado mantenga en el recuerdo los contenidos trabajados, se retomarán cuestiones de unidades anteriores conforme se vaya desarrollando el trimestre, de manera que según vaya realizándose pruebas escritas, estas harán variar la calificación de los criterios de evaluación durante el trimestre.

5. Competencias genéricas.

También podrán valorarse

- La Competencia digital (calculadora, programas informáticos, etc.)
- La Competencias Sociales y Cívicas, evaluando todos los indicadores de la misma mediante la valoración de la actitud del alumno. Son notas de actitud aquellas que valoran tanto la predisposición del alumno, independientemente de sus aptitudes y capacidades, respecto a las matemáticas como su comportamiento. Se tendrá en cuenta, así pues, el interés por la asignatura y el aprendizaje; el respeto a sus compañeros, al profesor y al medio ambiente; la atención prestada a las explicaciones e indicaciones del profesor; la insistencia del alumno por mejorar su aprendizaje; el cuidado y la preocupación que muestre por su material de trabajo (cuaderno, apuntes,...), etc. También se tendrá en consideración el buen o mal comportamiento del alumno. Se estimará que el alumno tiene un comportamiento negativo cuando suponga un obstáculo en el desarrollo de las sesiones de trabajo, coma chicle, o en general, tenga un comportamiento irrespetuoso hacia algún miembro de la comunidad educativa.
- La Competencia aprender a aprender. Para ello, se tendrá en cuenta si el alumno es responsable y se preocupa de traer diariamente el material necesario para el desarrollo de la clase (cuaderno, libro,...), si entrega las tareas en los plazos establecidos y la puntualidad en la llegada a clase, si tiene interés en la materia, su grado de implicación, etc.

6. El cuaderno del profesor y la hoja de registro de evaluación.

La observación directa del alumno por el profesor es un instrumento esencial y básico. Nos permite almacenar información respecto a sus actitudes personales, respecto del volumen del trabajo que realiza y la calidad del mismo, (tanto en casa como en clase) para lo cual será fundamental tomar anotaciones. Toda la información relevante obtenida de los instrumentos de evaluación detallados anteriormente, quedará recogida en el cuaderno del profesor. Asimismo, para cada unidad didáctica se cumplimentará una hoja de registro de evaluación, según el modelo adoptado por el profesor.

7. En el Programa bilingüe se tomarán como criterios de calificación los siguientes:

Según lo establecido en los criterios de evaluación, la calificación del alumnado en las áreas ANL se articula en dos bloques:

➤ **La observación de aula.**

Ésta constituye el eje más importante en el que se centrará nuestra labor, y se fundamentará con rigor independientemente de la lengua vehicular atendiendo a la participación, actitud y la elaboración de tareas en casa y clase. Todo ello quedará registrado en el cuaderno y/u hoja de registro de la unidad didáctica correspondiente. Aquellas sesiones en las que el auxiliar de conversación colabore en el aula, se podrá observar más cuidadosamente el progreso y producciones del alumnado en la L2.

➤ **Exámenes.**

El profesorado incluirá en los exámenes algunas cuestiones en la L2 para poder valorar el grado de asimilación y comprensión de los contenidos específicos de la asignatura (20% en el primer ciclo y 30% en el segundo). Se atenderá a la adquisición del nuevo léxico y autonomía en la resolución de la tarea planteada, si bien aquellos errores lingüísticos cometidos no se penalizarán. Asimismo, la correcta resolución de la actividad permitirá subir la calificación final de la prueba, y por ende, en la asignatura.

5.5 EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PENDIENTES)

En primer lugar, recordar que el responsable de los mencionados programas de recuperación será el profesor de la materia en curso. Se facilitará desde Jefatura de estudios un listado con el alumnado objeto de esta medida, que será contrastado con el profesorado del Departamento.

Aunque los resultados fueron buenos el año pasado, debido a la adaptación en la metodología y en la calificación del aprendizaje por el confinamiento debido al COVID-19, y siempre en la búsqueda de una mejora de los rendimientos escolares, el Departamento de Matemáticas para el curso 2020/2021 propone el siguiente plan de recuperación:

1. Caso que el alumno vaya superando la materia del año en curso, se considerará aprobada la parte relativa a la asignatura del año anterior, sin necesidad de hacer nada más. Así mismo, si la marcha de la asignatura en curso no es idónea pero se entiende que el alumno ha superado el nivel de la del curso anterior (o anteriores), también se entenderá que ha superado esta parte. Lo natural será ir informando al alumno por unidades didácticas impartidas.
2. Caso de que la marcha no sea favorable, se entregará un listado de actividades de recuperación de la unidad en cuestión, la cual podrá ser entregada seguidamente por el alumno, con el objeto de poder restablecer la marcha de la asignatura pendiente. Se informará a las familias trimestralmente. No obstante, el alumno podrá entregar todas las actividades del año el 01 de Junio, para poder ser reevaluado, caso de que la asignatura no haya sido evaluada positivamente.

ESO y BACHILLERATO: Aquella parte de materia que no tenga continuidad en el curso actual, no hará falta superarla.

5.6 EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE REFUERZO DE MATERIAS INSTRUMENTALES

La clave para el Departamento de estos programas es la comunicación existente entre los miembros del departamento y el buen funcionamiento del mismo. Es por ello que no se facilitará programación de estas asignaturas en sentido estricto. El tratamiento de las evaluables será el mismo que las que no lo sean. Servirán al profesorado como lugar y momento de encuentro para trabajar la pendiente si fuera el caso. Y ofrecerá la posibilidad de un acercamiento a la materia desde un punto de vista mucho más personal, atendiendo a la diversidad más eficazmente.

Se trabajará aquella parte de la unidad didáctica que se considere más importante para una mejor asimilación de la misma, incidiendo en actividades de corte práctico, cercano y local al alumnado.

CALIFICACIÓN (CUANDO PROCEDA): Aquellas asignaturas que sean evaluables, Refuerzos de 2º y 3º de ESO (2 horas) lo serán de la siguiente manera: un 100% de la nota del alumnado lo constituirán las observaciones el profesor.

5.7 MECANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para el Departamento existen varios pilares fundamentales para la evaluación tanto de la programación como de la práctica docente:

1. **Los rendimientos escolares.** Si bien no es el único factor a tener en cuenta, es verdad que constituye una fuente de información objetiva y cuantitativa.
2. **El alumnado.** Un alumnado en general contento y motivado dará sobrada cuenta del favorable camino emprendido en la toma de decisiones por el Departamento de Matemáticas.
3. **Las familias.** A través de los propios profesores del Departamento, de los tutores de los equipos educativos, y de la misma Jefatura de Estudios, el Departamento va tomando el pulso de la marcha de nuestra programación y de la práctica docente del personal involucrado.
4. Desde la propia **Inspección educativa**, anualmente dan consabida cuenta del grado de adecuación de nuestra programación y nuestras prácticas, por mediación del Equipo Directivo del Centro.

El Departamento de Matemáticas, constituido en su núcleo por 1 profesor de dilatada experiencia, con destino definitivo, y ayudados por profesorado eventual, año tras año se plantea la adecuación de las medidas tomadas en años anteriores. Los temas recurrentes que año tras año nos planteamos, evaluamos y reconsideramos y en relación a los cuales reconocemos capacidad de mejora, son los siguientes:

-**TEMPORALIZACIONES.** Es necesario acabar los temarios para el beneficio de los años posteriores. Encontramos especial dificultad en el curso 4º aplicadas, suponemos que por el

perfil del alumnado (procedente de PMAR en algunos casos, desmotivado, con innumerables fracasos dentro del sistema educativo, con familias desinteresadas, etc).

-TRATAMIENTO DE LAS PENDIENTES. Se pone de manifiesto año tras año el hecho de que a este alumnado le hacemos un flaco favor cargándolo de material complementario. Tenemos que conseguir que supere la pendiente enganchándolo y motivándolo desde la asignatura del año en curso.

-TRATAMIENTO DE LOS REPETIDORES DE ATENCIÓN ESPECIAL. Este problema nos tememos que no es exclusivo del Departamento. Una vez que un alumno repite una vez, es evidente que las probabilidades de una nueva repetición aumentan exponencialmente. Por lo que quizás el menor de los problemas para este alumnado sea la superación del área de Matemáticas. La problemática de este alumnado está fuera de consideraciones sólo de índole matemática.

-LOS ALUMNOS NO SABEN NUNCA NADA. Aprenden para olvidar. Por eso la necesidad desde nuestro punto de vista del rescate de ciertos contenidos que consideramos trascendentales para la superación de los objetivos del área. Y que deben ser trabajados transversalmente desde nuestra asignatura todo el año.

-EL ALUMNADO PMAR NO ESTÁ PREPARADO PARA SUMERGIRSE EN UN 4º ORDINARIO. Nos planteamos con seriedad la clase de objetivos que debe superar el alumnado del programa, para que podamos garantizar a las familias la inserción con éxito de dicho alumnado en un 4º ordinario (matemáticas aplicadas).

-ADAPTACIONES CURRICULARES. Las significativas no nos preocupan puesto que son responsabilidad de otro departamento, aunque los miembros de éste formen parte del desempeño de la misma. Digamos que las decisiones importantes no las tomamos nosotros. Nos preocupan sobre manera las NO SIGNIFICATIVAS. Legalmente no deben afectar a los elementos prescriptivos del Currículum. Sin embargo, nos encontramos con que el alumnado objeto de las mismas sufre de total apatía, ausencia de esfuerzo, y por supuesto, escaso talento para las matemáticas. Por lo que se hace casi imposible proporcionarle una preparación suficiente.

-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. Son una referente obligado en las reuniones de Departamento de los meses de Septiembre y Octubre. Tenemos que ser transparentes y justos en lo que concierne a la información que facilitamos sobre los procesos de E/A.

-ADECUACIÓN DE NUESTRA PRÁCTICA DOCENTE A LA NORMATIVA VIGENTE. Desde este Departamento, procuramos cumplir la legalidad vigente con rigor.

-ACEPTABLE GRADO DE CORRELACIÓN ENTRE LA NOTA DEL EXAMEN Y LA NOTA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA. Esta cuestión proporciona muchas discusiones en el seno del Departamento, aunque todos estamos de acuerdo en el hecho de que debemos facilitar por mediación de un número, el grado de superación de los estándares de aprendizaje del alumnado, valorando lo que el alumno sabe/sabe hacer, valorando lo aprendido, y poniendo en un segundo plano el esfuerzo que le ha supuesto llegar a ese punto. De lo contrario, conseguiremos titulados en ESO incompetentes matemáticamente hablando.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La utilización de recursos adecuados y diversos sirve para potenciar el interés del alumnado y de este modo, promover el aprendizaje de las matemáticas. Procurar una variada gama de situaciones de trabajo, como juegos, elaboración y desarrollo de trabajos, la lectura de textos de historia de las matemáticas, emplear programas informáticos, unidades interactivas, etc., puede resultar útil para nuestros propósitos, y con esa intención los procuraremos.

Asimismo, será didácticamente de gran interés el uso de materiales y recursos diversos que permitan al alumnado la manipulación de las matemáticas, o de situaciones asociadas a ella, así como la verificación de resultados y conclusiones. En particular, será de gran relevancia para lograr que los alumnos comprendan los contenidos del curso.

Los recursos que emplearemos en matemáticas para los diferentes cursos de la ESO, siempre que la temporalización lo permita, serán:

- **Libros de texto.** Los libros seleccionados por los profesores del departamento como referencia serán:
 - Matemáticas 1º ESO. Editorial Anaya, ISBN 978-84-698-6933-8
 - Matemáticas 2º ESO. Editorial Anaya ISBN 978-84-698-3219-6
 - Matemáticas 3º ESO. Tercero de ESO Académicas. Editorial Anaya, ISBN 978-84-698-6942-0
 - Matemáticas 3º ESO. Tercero de ESO Aplicadas. Editorial Anaya, ISBN 978-84-698-6948-2
 - Matemáticas 4º ESO-Opción Aplicadas. Editorial Anaya, ISBN 978-84-667-7169-6
 - Matemáticas 4º ESO-Opción Académicas. Editorial Anaya, ISBN 978-84-698-1068-2
 - Matemáticas I, 1º Bachillerato. Editorial Santillana, ISBN 978-84-680-0144-9
 - Matemáticas CCSS I, 1º Bachillerato. Editorial Santillana. 978-84-680-0351-1
 - Matemáticas II, 2º Bachillerato. Editorial Santillana, ISBN 978-84-680-3322-8
 - Matemáticas CCSS II, 2º Bachillerato. Editorial Santillana, 978-84-680-3325-9
- Cuadernillos y libros con actividades de refuerzo y ampliación de diversas editoriales.

Específicamente, algunos de los materiales y recursos que utilizaremos en el desarrollo de las clases, dependiendo de la unidad didáctica que corresponda, serán:

- Material fotocopiable para el desarrollo de las clases.
- Cuaderno de clase en el que los alumnos realizarán sus trabajos.
- Pizarra tradicional y PDI.
- Cartas, puzzles y dominós de operaciones, porcentajes, áreas, etc.
- Útiles de dibujo: escuadra, cartabón, regla, compás, transportador (donación Departamento de EPV)

- Papel cuadriculado y milimetrado.
- Calculadora científica.
- Planos y mapas.
- Colección de poliedros.
- Cartulina y pegamento.
- Tijeras.
- Periódicos y revistas para lecturas de comprensivas de textos o para la interpretación de gráficas y tablas estadísticas.
- Cañón o vídeo proyector.
- Aula de Informática.
- Programas y aplicaciones informáticas: Geogebra, hoja de cálculo, procesador de textos,...
- Libromedia y web didáctica de la Editorial Santillana.
- Material y vídeos disponibles en la red (Proyecto Descartes, BBC, You Tube, ...)
- Diccionario español e inglés.
- Fotocopias ampliadas y reducidas.
- Plataformas educativas: Classroom

Además, se ha elaborado un banco de recursos impreso organizado por materia y curso custodiado en la dirección del centro, con el propósito de que en caso de ausencia de un profesor, el personal de guardia disponga de material para asignar tarea al alumnado del grupo.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

7.1 NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

BOJA: Artículo 21. Principios y medidas para la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que curse las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación, la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, para lo cual se tomarán las medidas de atención a la diversidad contempladas en esta Orden y en el resto de la normativa que resulte de aplicación.

2. Con carácter general, y en función de lo establecido en el artículo 14.7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

3. La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo integrado en un grupo ordinario será competencia del equipo docente, asesorado por el departamento de orientación y teniendo en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa

reguladora de la organización y el funcionamiento de los centros docentes que resulte de aplicación.

4. La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas en alguna materia o ámbito se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones. En estos casos, en los documentos oficiales de evaluación, se especificará que la calificación positiva en las materias o ámbitos adaptados hace referencia a la superación de los criterios de evaluación recogidos en dicha adaptación y no a los específicos del curso en el que esté escolarizado el alumno o alumna.

5. En la evaluación del alumnado que se incorpore tardíamente al sistema educativo y que reciba una atención específica en este ámbito por presentar graves carencias en la lengua española, se tendrán en cuenta los informes sobre competencias lingüísticas que, a tales efectos, elabore el profesorado responsable de dicha atención.

BOE: Artículo 16. Medidas organizativas y curriculares para la atención a la diversidad y la organización flexible de las enseñanzas.

1. Corresponde a las Administraciones educativas regular las medidas de atención a la diversidad, organizativas y curriculares, incluidas las medidas de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, que permitan a los centros, en el ejercicio de su autonomía, una organización flexible de las enseñanzas.

2. Entre las medidas indicadas en el apartado anterior se contemplarán las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, la oferta de materias específicas, los Programas de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

7.2 DIFERENTES RITMOS, ESTILOS, INTERESES Y MOTIVACIONES:

La diversidad es propia del ser humano. Por ello, es lógico pensar que dicha diversidad ha de traducirse también en el ámbito escolar.

La normativa derogada ya nos insistía en la posibilidad de establecer diversos grados de adecuación curricular con objeto de hacer efectiva la coherencia entre los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado sobre los que se organiza el currículo de la E.S.O. y del Bachillerato.

Es importante tener en cuenta la gran diversidad que posee nuestro alumnado (diversidad de intereses, de motivaciones, de capacidades, de necesidades y de estilos cognitivos) Por esta razón, es necesario dar cabida en la programación a las posibles medidas que tengan que tomarse para que el aprendizaje sea lo más individualizado posible y el alumno encuentre las condiciones óptimas para desarrollar con éxito su aprendizaje. Sin embargo, estas adaptaciones del currículo deben ser graduales y progresivas. Siempre que sea preciso modificar algún elemento curricular realizaremos el menor número de cambios posibles, comenzando por los aspectos metodológicos, continuando por la evaluación, los contenidos y en último lugar los objetivos didácticos. En este último caso, los objetivos didácticos deben

responder siempre a los mismos objetivos generales.

Será necesario hacer una valoración inicial del alumnado, ya que en la medida en que conozcamos a nuestro alumnado, mejor podremos intervenir en su aprendizaje. Para detectar las características educativas específicas del alumnado deberemos valorar su rendimiento anteriormente, personalidad, interés, la situación socioeconómica y cultural de la familia, etc. Esta información la obtendremos a partir del análisis del expediente escolar de los cursos anteriores, de la prueba inicial que realizamos a principios del curso, etc.

7.3 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ESO.

Las medidas de atención a la diversidad están orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la adquisición de las competencias básicas y de los objetivos de la E.S.O. y no podrán suponer una discriminación que le impida alcanzar dichos objetivos y adquirir dichas competencias y la promoción al curso siguiente.

Así pues, entre otras medidas que nos permitirán la tarea de atender a la diversidad de forma ordinaria en el aula estarán:

- Las actividades propuestas a los alumnos se clasificarán atendiendo a criterios didácticos que contemplan especialmente el grado de dificultad y el tipo de utilización que cabe hacer de las mismas. Así, intentaremos desde el departamento, plantear actividades de motivación, de diagnóstico (con el fin de establecer los conocimientos y actitudes previos y detectar posible errores conceptuales), de ampliación, de recuperación, de refuerzo y de evaluación para dar respuesta a las necesidades de atención a la diversidad que vayan surgiendo, en coordinación con el Departamento de Orientación del centro.
- La organización de espacios y tiempos, respetando los ritmos de aprendizaje de los alumnos.
- La aplicación de diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación.
- La selección de materiales y recursos didácticos variados.
- La organización de actividades en agrupamientos diversos (individuales, parejas, grupos homogéneos o heterogéneos,...).
- La utilización de distintas estrategias didácticas, favoreciendo las que fomenten la participación activa del alumnado.
- La adecuación de la secuenciación y la organización de contenidos apropiados a las características del grupo-clase, asegurando un nivel mínimo para todos los alumnos del grupo.
- La presentación de contenidos por canales diversos (juegos, recursos tecnológicos y manipulativos,...).

Asimismo, el **Refuerzo Educativo** y la **Ampliación** son medidas de atención a la diversidad que a diario llevamos a cabo en nuestra práctica docente. No afectan a los elementos prescriptivos del currículo, y por lo tanto, no precisarán ser registrados por escrito. Atenderemos de esta manera al alumnado con leves dificultades de aprendizaje y también a aquellos alumnos cuyas necesidades vayan justo en el sentido contrario.

El refuerzo educativo lo practicaremos realizando las actividades así enumeradas en el libro de texto. También se facilitarán fichas en las que trabajarán los aspectos fundamentales de la

asignatura, insistiendo en el carácter práctico de la misma.

La ampliación la trabajaremos realizando aquellas actividades clasificadas como tal por el libro de texto y también con otras de indagación, investigación, etc., que conlleven cálculos más complejos, o bien sean interdisciplinarios, o de profundización de contenidos, o que interrelacionen bloques de contenidos.

7.4 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ESPECÍFICAS

Aparte de estas medidas de carácter ordinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en nuestro centro se adoptan las siguientes medidas de atención a la diversidad que conciernen de forma directa a la materia de Matemáticas:

ADAPTACIONES CURRICULARES

Es una medida de atención a la diversidad destinada a los alumnos y alumnas que presentan necesidades específicas de apoyo educativo (alumnos con necesidades educativas especiales, que se incorporan tardíamente al sistema, que presenten altas capacidades intelectuales,...). Pueden definirse como las modificaciones que se realizan desde la programación en los elementos del currículo (objetivos, contenidos, metodología, actividades, criterios y procedimientos de evaluación) para atender las diferencias individuales.

Las dificultades que presenta el alumnado que las necesita requieren más ayuda y/o una ayuda distinta para ser resueltas, no siendo suficientes los ajustes que todo profesor emplea para solucionar convenientemente las dificultades generales de sus alumnos y alumnas.

Podemos diferenciar varios tipos de programas de adaptación curricular:

Adaptaciones curriculares no significativas. Son las que modifican los elementos curriculares de la programación diseñada para todo el alumnado para responder a las diferencias individuales, pero no afectan a las enseñanzas básicas del Currículo Oficial. Es decir, afectarán a los elementos del currículo que se consideren necesarios, metodología y contenidos, pero sin modificar los objetivos de la etapa educativa ni los criterios de evaluación. Se aplicará cuando el desfase curricular con respecto al grupo de edad del alumnado es poco importante.

Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente o por el profesor/a del área o materia correspondiente donde presente el desfase curricular, con el asesoramiento del Equipo o Departamento de Orientación. Se harán constar en documento oficial.

Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales. Destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de los objetivos generales de las etapas educativas, contemplando medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario y medidas excepcionales de flexibilización del período de escolarización.

Estas adaptaciones requieren una evaluación psicopedagógica previa y será responsabilidad del profesor del área o materia correspondiente, con el asesoramiento del Departamento de Orientación. Se realizará una adaptación curricular individualizada en nuestra asignatura para

atender sus capacidades específicas, pero sin dejar de realizar actividades que involucren al grupo-clase para procurar su integración. Se harán constar en documento oficial.

Adaptaciones curriculares significativas. Son las que adecuan la programación y afectan a los elementos prescriptivos del currículum: objetivos, contenidos y criterios de evaluación. Estas modificaciones alejan al alumnado de los planteamientos curriculares básicos para todos los alumnos.

Estas adaptaciones curriculares se realizarán con la preceptiva autorización de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, pues implica que el derecho a la educación del alumno ha de abordarse sin la posibilidad de alcanzar el currículum común presente en el Diseño Curricular Base. Tenderán a que los alumnos alcancen las capacidades generales de la etapa de acuerdo con sus posibilidades.

De su elaboración será responsable el profesor especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y con el asesoramiento del Departamento de Orientación. Sin embargo, de su aplicación será responsable el profesor/a del área o materia correspondiente, con la colaboración del profesorado de educación especial.

La atención del alumnado con necesidades educativas específicas se coordinará con los equipos educativos del alumno concreto a través del tutor, o bien en reuniones colectivas, y, especialmente, con la colaboración de los miembros integrantes del Departamento de Orientación de nuestro centro.

Además, el centro dispone de un **Aula de Apoyo** para atender al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, asesorado en todo momento por el Departamento de Orientación, compuesto en este caso por un Orientador y un profesor de Pedagogía Terapéutica.

En el caso de que el alumno o alumna necesite una adaptación curricular significativa o poco significativa, el departamento dispone de materiales tales como libros de texto de Primaria, cuadernillos de refuerzo, fichas de actividades, etc. adecuados al nivel de competencia curricular que posea el alumnado con estas características. Este material será entregado a dicho alumnado para su realización en clase con la ayuda del profesor en las horas que permanezca en el aula con el grupo ordinario, ya que se intentará que acuda al aula de apoyo para la impartición de la materia de Matemáticas. Será supervisado y corregido conjuntamente por el profesor de Pedagogía Terapéutica y el profesorado de Matemáticas y la calificación en el proceso de evaluación será emitida de forma consensuada por ambos profesores a tenor de los criterios de evaluación recogidos en dicha adaptación.

7.5 PROGRAMAS DE REFUERZO DE INSTRUMENTALES

El Departamento dispone de programas de refuerzo en los 4 niveles de la ESO, con la posibilidad de que haya varios grupos. Se indica la carga horaria. 1ºESO: 1 hora (1 socio lingüístico+1 matemáticas). 2º ESO: 2 horas. 3º ESO: 2 horas. 4º ESO: 1 hora (1lengua+1inglés+1matemáticas). Los de primero y cuarto son NO EVALUABLES. Los de 2º y 3º son SÍ EVALUABLES.

Los programas de refuerzo de materias instrumentales (Lengua y Matemáticas en primero y segundo de ESO surgen por un lado, para atender las necesidades educativas de una buena parte de nuestro alumnado (que tiene severas carencias en las grandes instrumentales), y por otro lado, se establecen para dar cabida a actividades lúdicas y motivadoras desde las que tratar la Lengua, las Matemáticas y el Inglés.

Por otra parte, se impartirá un programa de refuerzo de Matemáticas puro en tercero (2 horas) y cuarto de ESO (1 hora) para paliar en la medida de lo posible las posibles carencias que pudieran padecer aquellos alumno procedentes del Programa de Mejora de los Aprendizajes.

Accederán a los programas aquellos alumnos que no han superado la materia o que presenten, en cualquier momento del curso, dificultades en su aprendizaje y requieran refuerzo en las materias instrumentales básicas. Este alumnado quedará exento de cursar la asignatura optativa del curso en que esté matriculado y además, no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado. No obstante, aquellos alumnos que superen los déficits de aprendizaje detectados abandonarán el programa inmediatamente, incorporándose a la asignatura optativa programada para su grupo.

En lo que respecta a nuestra área, se reforzarán aquellos contenidos de la materia de Matemáticas del curso correspondiente, en los que se detecte que los alumnos presentan más problemática y que a la vez estén orientados a la consecución de los objetivos mínimos, ya que se pretenden asegurar los aprendizajes básicos de la materia y permitir que el alumnado siga con aprovechamiento las enseñanzas de ESO. Así pues, la coordinación con el profesorado responsable de las áreas respectivas será máxima y de vital importancia.

Se tendrá especial cuidado en la adquisición de la competencia matemática, por lo que se trabajará la resolución de problemas en contextos reales. En primero de ESO se insistirá, además, en el ejercicio del cálculo mental y en segundo de ESO, se perseguirá la mejora de los rendimientos escolares.

La concreción de estos programas para cada curso no ha quedado recogida en esta programación, ya que es muy difícil poder establecer con exactitud aquellos contenidos que se trabajarán y aquellos que no. Lo que sí que consideramos fundamental es el continuo feed back del profesorado del programa con el responsable de la asignatura, con objeto de focalizar mejor las dificultades del alumnado.

El profesorado que imparta estos programas realizará a lo largo del curso un seguimiento de la progresión de los aprendizajes de cada alumno, utilizando para la recopilación de información, instrumentos de evaluación similares a los manejados en la materia de Matemáticas del curso. Tendrá en cuenta los resultados de las pruebas llevadas a cabo, la realización de las tareas y/o trabajos en el taller, la observación directa de su actitud y comportamiento en clase; revisará periódicamente el trabajo del alumno.

Además, se informará periódicamente de dicha evolución a las familias. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se trasladará al alumnado y sus familias.

7.6 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.

Los alumnos que tengan pendiente las matemáticas del curso anterior (o anteriores) seguirán un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos de cuyo seguimiento, asesoramiento y atención personalizada se encargará el profesor que le imparte las matemáticas en el año en curso. Los objetivos y los criterios de evaluación que

deberán superar serán los correspondientes a los cursos respectivos:

Ya hemos hablado de este programa en el epígrafe dedicado a ello. No obstante, puede ser de interés realizar la siguiente observación: De existir alumnos con las matemáticas pendientes de varios cursos anteriores, el alumno será incluido en el programa de recuperación del curso más alto, entendiéndose que de recuperar ésta recuperaría la de cursos anteriores dado el carácter cíclico que presenta nuestra materia. Y caso de la no recuperación, se valorará el grado de consecución de los objetivos del área de matemáticas de años anteriores.

7.7 PLAN PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO REPETIDOR (REPETIDORES ESPECIALES)

El alumnado que no promocio de curso por no haber aprobado entre otras la materia de Matemáticas, seguirá un programa específico personalizado de refuerzo, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.

El plan específico consistirá en realizar un seguimiento individualizado de la evolución de los aprendizajes del alumno, a través de las calificaciones obtenidas en las pruebas objetivas del año en curso. Esto, complementado con una observación más detallada del mismo (su comportamiento, sus faltas de asistencia, la realización de sus tareas, la participación en clase, etc.) y con la recogida de información en las reuniones de Equipo Educativo. La motivación y la empatía deben jugar un papel fundamental.

Este programa en esencia debe contemplar por parte del profesorado una observación temprana más exhaustiva de estos alumnos para ver si supera las dificultades del curso pasado. De ser así, no hay que hacer nada más, de lo contrario podemos contemplar actuaciones más concretas, entre ellas material complementario para solventar sus carencias y vincular su realización al PROA.

Se informará a las familias del alumnado al comienzo del curso escolar. Caso de que no se observe una mejora en el grado de consecución de los objetivos del curso, se tomarán medidas como anotaciones en la agenda del alumno, comunicación al tutor, llamada telefónica a los padres/tutores, y cualquier otra medida destinada a la reconducción de los procesos de E/A.

En el curso 2020/21, el número de alumnos repetidores que no promociona de curso por no haber aprobado entre otras la materia de Matemáticas es:

1º ESO: 2 alumnos.

2º ESO: 5 alumnos.

3º ESO: 11 alumnos.

4º ESO: 8 alumnos.

1º Bachillerato: 2 alumnos.

2º Bachillerato: 0 alumnos.

a) OPTATIVIDAD

La optatividad constituye una de las medidas clásicas para atender a la diversidad. Por tanto, para atender las deficiencias que los alumnos y alumnas del centro puedan tener con la materia de Matemáticas.

Hemos de mencionar la oferta que realiza el área de Matemáticas en **tercero y cuarto** de ESO, posibilitando la elección de unas matemáticas (**Matemáticas aplicadas**) más básicas para aquel alumnado que no va a continuar sus estudios al término del presente curso, o bien que va a realizar un Ciclo Formativo de Grado Medio. También es posible la selección de unas matemáticas más completas y sofisticadas (**Matemáticas Académicas**), orientadas a aquel alumnado que va a continuar sus estudios cursando Bachillerato. Actualmente no es vinculante la elección de una u otra en relación con el título de ESO obtenido.

Por otra parte, y como asignaturas troncal de modalidad, el Departamento ofrece Matemáticas I y II para el Bachillerato de corte científico, y MAT CCSSI y MAT CCSSII para el Bachillerato de Humanidades y CCSS. También y como modalidad, el Departamento ofrece al alumnado de segundo de Bachillerato la posibilidad de matricularse de una asignatura de creación propia llamada **“Ampliación de Matemáticas”**.

Dada la novedad de la asignatura “Ampliación de Matemáticas”, para el curso de 2º de Bachillerato, consideramos importante hacer algunas consideraciones con respecto a la materia:

- Se ofrece para el alumnado que cursa MATII como para el curso CCSSII.
- Se detecta la importancia de que el alumnado que cursa matemáticas en segundo de Bachillerato en cualquiera de sus dos versiones, haga un buen papel en las PBAU ya que recordemos que las matemáticas puntúan tanto en la fase primera de Acceso como en la segunda de Admisión.
- El Departamento se plantea la posibilidad de ofrecerla, de manera que ayuden estas dos horas a una consolidación más efectiva del conocimiento matemático trabajado durante el curso con objeto de una mejora de los rendimientos del alumnado en las PBAU.
- Por otra parte, y dado que la atención a la diversidad la hacemos mayoritariamente para el alumnado que más nos necesita, pensamos en lo interesante que sería ofertar una asignatura en la que nuestro alumnado más cualificado y competitivo preparara casi sin darse cuenta una materia troncal de modalidad no cursada para mejorar la puntuación en la fase segunda, de admisión. De manera que aquellos alumnos que estuvieran interesados podrían aprender las CCSSII, siendo alumnos de MATII, y viceversa.
- A destacar el hecho de que el documento básico de trabajo serán las orientaciones del año 19/20 facilitadas por el Distrito Único, de manera que no se trabajarán los contenidos mínimos relativos a las asignaturas de MATII y CCSSII, sino a lo necesario para superar con éxito las PBAU (estándares facilitados en ambas materias).
- Por todo ello, no se facilita una programación de la asignatura, sino que se flexibilizarán los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares en base a los intereses, estilos, ritmos y motivaciones de nuestro alumnado.

b) PROA

En nuestro centro tenemos también dos tardes a la semana “**El Programa de Acompañamiento**”, al que podrán asistir los alumnos/as de E.S.O. para hacer las tareas y resolver dudas. Para que sea más efectivo, será el profesor/a que le imparte clases el que determine los alumnos/as que más lo necesitan.

c) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD BACHILLERATO.

Programas de refuerzo para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes. Se establecerán dos exámenes cuatrimestrales para la superación de la pendiente. Sin perjuicio de la Convocatoria Ordinaria.

Programas de refuerzo para el alumnado que promocionando a segundo curso, efectúa un cambio de modalidad. Se establecerán dos exámenes cuatrimestrales para la superación de la pendiente. Sin perjuicio de la Convocatoria Ordinaria.

Adaptaciones curriculares, apoyos y atenciones educativas específicas y la exención en determinadas materias para el alumnado con necesidades educativas especiales.

Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades, que podrán contemplar medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

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

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto

a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la

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

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Para poder realizar cuantas actividades de interés sean posibles se aprovecharán las iniciativas y oportunidades que surjan en la vida del centro a lo largo del curso, o aquellas que propongan instituciones locales o provinciales. No obstante, el Departamento de Matemáticas junto al Departamento de Actividades Extraescolares propone como posibles actividades complementarias y extraescolares las siguientes:

Para este curso 20/21 tan atípico y debido a las restricciones sanitarias debido al COVID-1, no se van a poder realizar la mayoría de las actividades de otros años.

Actividades muy probables.

- Actos con motivo de la celebración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, ESO. 2º trimestre
- Elaboración de talleres de distinta índole en el centro en días de interés.
- Convivencia profesores-alumnos.

Actividades posibles.

- V Concurso de Otoño de Matemáticas (Octubre).
- Exposición de fotografía matemática (en el IES).
- Visita a los Reales Alcázares de Sevilla. ESO.
- Medición indirecta de edificaciones o esculturas significativas de la zona (Huevo de Colón, Giralda, Torre del Oro, etc.) prevista para el 2º trimestre.
- Visita a la Feria de las Ciencias en Sevilla, ESO. 3º trimestre
- Ruta templaria (Extremadura) 3º de ESO, 2º trimestre. Actividad conjunta con el Departamento de Religión.
- Visita a empresas del entorno (Inés Rosales, etc.). 4º ESO, 1º BACH. 3º Trimestre

10. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y/U OTROS MEDIOS DEL CENTRO.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) impregnan todos los ámbitos de la vida cotidiana, desde el ámbito social y personal, hasta el laboral. Su utilización se ha convertido en un hecho común, llegando a ser un elemento sustancial de la nueva sociedad del conocimiento y de la información.

Este cambio profundo afecta a todas las dimensiones sociales, y, por tanto, a la educación. Los jóvenes han de poseer una amplia gama de competencias TIC para que puedan participar plenamente como ciudadanos y esto debe tenerse en cuenta desde las instituciones educativas, para poder ofrecer una educación de calidad que permita su desarrollo integral y su inclusión en la sociedad actual.

En el ámbito educativo, el acceso a recursos TIC, programas y materiales en el aula puede ofrecer un entorno más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica. Su utilización enriquece el aprendizaje y se presentan como un recurso innovador, motivador, muy útil y versátil, para atender a la diversidad de necesidades, capacidades, intereses y motivaciones del alumnado, permitiéndole comprender y asimilar con mayor facilidad los nuevos contenidos al presentarlos de manera más atractiva.

Así pues, en las materias de nuestro departamento no serán utilizadas como un fin en sí mismas, incorporadas en actividades puntuales y como meras herramientas para facilitar determinados procedimientos, sino que para que sean realmente útiles, serán aplicadas a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje aprovechando sus potencialidades y recursos para construir el conocimiento por caminos diferentes a los usuales. Por lo tanto, fomentaremos el uso de las TIC, integrándolas en el proceso de enseñanza-aprendizaje como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas.

Pretendemos contribuir a la mejora de la competencia digital y tratamiento de la información de los alumnos, dotándoles de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Los contenidos específicos relacionados con las TIC que serán tratados desde el Departamento de Matemáticas serán:

- El uso de las principales funciones de la calculadora científica en 1º y 2º de ESO, sirviendo de apoyo para la realización de cálculos complejos y como herramienta para la construcción del pensamiento matemático y para facilitar la comprensión de conceptos, al liberar a los alumnos de la realización de algoritmos rutinarios y poner énfasis en los razonamientos y procesos seguidos.
- El manejo básico en las Matemáticas de 3º de ESO de Geogebra, software que trabaja figuras gráficas, geométricas y cálculos matemáticos.
- Se continuará con el proceso de aprendizaje de la Hoja de Cálculo, de la que tienen

adquiridos conocimientos a través de la programación de las asignaturas de Tecnología.

El profesorado hará uso de las TIC como recurso de aprendizaje en el aula del siguiente modo:

- Cuando se disponga de pizarras digitales en el aula, se utilizarán de forma planificada en el desarrollo del currículo para la realización de exposiciones y presentaciones en clase; el visionado de material audiovisual (películas, documentales,...); la visita a páginas web educativas y la búsqueda de información en enciclopedias digitales a través de Internet, etc.

Serán especialmente útiles como soporte en las materias bilingües por el acceso a unidades didácticas de material original en la L2 (presentaciones, videos explicativos de contenidos del área en inglés,...); la visualización de materiales complementarios elaborados por el profesor; el acceso a páginas web de Matemáticas en L2 (BBC, You Tube,...); la propuesta al alumnado de actividades interactivas variadas (crucigramas, juegos, ejercicios, diccionarios, webquests,...); etc.

- Además, se emplearán los ordenadores de las aulas de Informática para la impartición de contenidos y la realización de actividades con diferentes programas informáticos, como Geogebra o la Hoja de cálculo.

Por su parte, la interacción del alumnado con las TIC se llevará a cabo mediante:

- El manejo de la calculadora científica para la realización de cálculos en la resolución de ejercicios.
- La búsqueda de información en páginas web educativas y enciclopedias digitales a través de Internet, para la realización de trabajos de investigación.
- La realización de trabajos usando procesadores de textos u hojas de cálculo.
- La elaboración presentaciones en Impress (o Power Point) y su exposición utilizando la pizarra digital.
- La realización de actividades interactivas en el aula usando la pizarra digital u ordenadores.
- La entrega de tareas o trabajos a través de medios electrónicos (correo electrónico).

11. COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS.

Desde el Departamento de Matemáticas, contribuiremos a la interdisciplinariedad y coordinación interdepartamental del profesorado, a través de los siguientes mecanismos:

- Reunión semanal los miércoles de 11:30 a 12:30 horas de los jefes de los departamentos del Área Científico-Tecnológica con la jefa del Área, Dña Eva Isabel Iglesias Bonilla, para abordar los asuntos tratados en ETCP; y, en particular, los propios de esta área. Entre otros temas, la secuenciación de contenidos comunes por evaluación y curso, para evitar duplicidades y realizar anticipaciones de contenidos, las actividades extraescolares y complementarias, etc.
- Reunión semanal los martes de 18:00 a 19:00 horas del profesorado que imparte enseñanzas bilingües de ANL junto con la coordinadora del Programa bilingüe, Dña. Carolina Maestre, para poner en común el seguimiento del mismo. En esta reunión, el profesorado de las ANLs proporcionará al de la L2 el vocabulario preciso para que pueda ser anticipado y trabajado en sus clases, con el fin de fomentar los contenidos de las ANLs.
- El Jefe del Departamento se coordinará con el profesorado de otros departamentos que imparten materias pertenecientes al nuestro (refuerzos), para orientarles sobre el modo en que ha de discurrir su materia y así, garantizar la coherencia en el desarrollo y seguimiento de las mismas.
- Los miembros del departamento de las materias implicadas se coordinarán con el profesor de apoyo a la integración en la atención del alumnado con ACNS y ACNEAE, para la aplicación, seguimiento y evaluación de los planes de atención individual, Adaptaciones Curriculares Significativas o no Significativas.
- Participación y colaboración en la organización de actividades extraescolares realizadas entre varios departamentos didácticos y a nivel de centro.

12. ANEXO 1: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS BILINGÜES

INTRODUCCIÓN

El presente anexo especifica los objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación, para los dos grupos-clase de matemáticas bilingües de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO, propios de la parte de inglés ya que las características generales de estos aspectos son las mismas que para el resto del alumnado y vienen concretadas en la Programación del Departamento de Matemáticas.

Este curso 20/21, los grupos de matemáticas bilingües de primero lo componen 3 unidades, teniendo además un grupo no bilingüe con un profesor COVID que da apoyo a toda la secundaria; los de segundo lo componen cuatro unidades; los de tercero 4 unidades, uno de ellos de matemáticas aplicadas y el resto de académicas y por último los de cuarto lo componen 4 unidades, uno de ellos de matemáticas aplicadas y el resto de académicas.

El alumnado de 1º de ESO, es la primera vez que cursa la asignatura de matemáticas en la modalidad bilingüe, esto supone un desconocimiento, por su parte, de la terminología de la materia en inglés, por ello iremos haciendo especial hincapié en ella a lo largo del curso.

También se dará mucha importancia a los problemas de enunciado para que sigan adquiriendo las diferentes destrezas en lengua inglesa.

Por tratarse del primer año que este grupo recibe contenidos de matemáticas en lengua inglesa, se partirá de la experiencia, por parte del profesor, de los años anteriores y se trabajará más los aspectos en los que se presenten mayores dificultades, en un proceso de evaluación del trabajo docente.

ENFOQUE DIDÁCTICO

Más del 60% de la materia se impartirá en inglés, dedicando especial atención a la realización de problemas con enunciados en inglés y coordinados con el Departamento de Inglés para incluir en dichos enunciados la gramática y parte del vocabulario que estén trabajando en la asignatura de inglés.

Sólo la parte más complicada del tema se realizará en español o aquellos temas nuevos que, por su dificultad de comprensión, resulten más complicados.

OBJETIVOS

1. Conocer la terminología matemática de cada unidad didáctica en lengua inglesa.
2. Comprender y utilizar los diferentes mecanismos o herramientas matemáticas que permitirán la resolución de ejercicios y problemas.
3. Comprender los enunciados de problemas en inglés tanto de forma escrita, como de forma oral (reading and listening).
4. Explicar el proceso de resolución de un problema en inglés, tanto de forma escrita como oral (writing and speaking).

5. Debatir sobre la mejor forma de resolver un problema.
6. Crear el hábito del uso del inglés de forma cotidiana en el aula para preguntar dudas, pedir permiso para ir al servicio, etc.

METODOLOGÍA

El libro que se usa es el mismo que de los grupos no bilingües, y se utilizará como ayuda para entender mejor la teoría y para la realización de ejercicios, dándose por apuntes la parte de inglés y el alumnado la recogerá en su libreta por lo que ésta será revisada para ser objeto de evaluación y ser tenida en cuenta en los criterios de calificación.

La participación en las actividades con el auxiliar será tenida en cuenta y evaluada.

EVALUACIÓN

A los criterios generales de evaluación para la materia, se adjuntarán los siguientes criterios específicos, basados en los objetivos, para el alumnado del programa bilingüe:

1. Conoce la terminología específica de cada unidad didáctica en lengua inglesa.
2. Comprende y usa con corrección los mecanismos y herramientas matemáticas que permiten la realización de ejercicios y la resolución de problemas.
3. Comprende los enunciados de problemas en lengua inglesa, tanto en forma escrita como en forma oral.
4. Es capaz de explicar en inglés el proceso de resolución de un problema, tanto en forma escrita como oral.
5. Es capaz de debatir sobre la mejor forma de resolver un problema.
6. Es capaz de usar el inglés de forma cotidiana en el aula para preguntar dudas, pedir permiso para ir al servicio, etc..

CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación son los mismos que están recogidos en la programación general de la materia.

En las pruebas escritas siempre habrá uno o dos ejercicios con enunciado en inglés y parte del trabajo en clase que se usará para la calificación se realizará en inglés.

La realización de los ejercicios y trabajos en inglés serán evaluados y formarán parte de su nota. Los errores debidos al uso de la lengua inglesa no se penalizarán.

TRABAJO CON LA AUXILIAR DE INGLÉS

El auxiliar de inglés participará en las diferentes actividades programadas para el alumnado y colaborará en la elaboración de las mismas y de los enunciados de los problemas y los dictará en clase al alumnado. Mediante esta tarea se podrá evaluar las destrezas de comprensión lectora y oral y de expresión escrita y oral.

También colaborará en el asesoramiento de los trabajos propuestos desde la coordinación bilingüe.

De cada unidad didáctica de la programación se trabajarán los contenidos en inglés utilizando distinto tipo de actividades, como ejercicios, problemas de enunciado y búsqueda en Internet con la posterior exposición, oral o escrita, en clase, además de las actividades que se realicen con la auxiliar.

A continuación se detallan los contenidos de cada curso:

CONTENIDOS DE 1º DE E.S.O.	CONTENIDOS DE 2º DE E.S.O.
Unit 1: Natural numbers.	Unit 1: Natural numbers.
Unit 2: Powers and roots	Unit 2: Integers
Unit 3: Divisibility	Unit 3: Decimal numbers and fractions
Unit 4: Integers	Unit 4: Activities that use fractions
Unit 5: Decimal numbers	Unit 5: Proportionality and percentages
Unit 6: The metric system	Unit 6: Algebra
Unit 7: Fractions	Unit 7: Equations
Unit 8: Operations with fractions	Unit 8: Systems of equations
Unit 9: Proportionality and percentages	Unit 9: Pythagoras' theorem
Unit 10: Algebra	Unit 10: Proportion and ratios
Unit 11: Straight lines and angles	Unit 11: Three-dimensional geometric forms
Unit 12: Geometric figures	Unit 12: Measure volume
Unit 13: Areas and perimetres	Unit 13: Functions
Unit 14: Functions and graphs	Unit 14: Statistics.
In every unit: Reading and solving problems.	In every unit: Reading and solving problems.

CONTENIDOS DE 3º DE E.S.O. (Matemáticas Académicas)	CONTENIDOS DE 3º DE E.S.O. (Matemáticas Aplicadas)
Unit 1: Fractions and decimals.	Unit 1: Natural, integer and decimal numbers
Unit 2: Powers and roots.	Unit 2: Fractions
Unit 3: Mathematical problems	Unit 3: Powers and roots
Unit 4: Geometric and arithmetic progressions	Unit 4: Mathematical problems
Unit 5: The language of algebra	Unit 5: Geometric and arithmetic progressions
Unit 6: Equations	Unit 6: Algebraic language
Unit 7: Equation systems.	Unit 7: Equations
Unit 8: Functions and graphs	Unit 8: Systems of equations
Unit 9: Linear and quadratic functions	Unit 9: Functions and graphs
Unit 10: Geometric problems and flats surfaces	Unit 10: Linear and quadratic functions
Unit 11: Three-dimensional geometric shapes.	Unit 11: Geometric problems and planes
Unit 12: Geometric transformations	Unit 12: Three-dimensional geometric shapes.
Unit 13: Tables and statistical graphs	Unit 13: Geometric transformations
Unit 14: Statistical parameters.	Unit 14: Statistical tables and charts
Unit 15: Chance and probability	Unit 15: Statistical parameters.
In every unit: Reading and solving problems.	In every unit: Reading and solving problems.

CONTENIDOS DE 4º DE E.S.O. (Matemáticas Académicas)	CONTENIDOS DE 4º DE E.S.O. (Matemáticas Aplicadas)
Unit 1: Real numbers Unit 2: Polynomials and algebraic fractions Unit 3: Equations, inequations and systems Unit 4: Functions. Characteristics Unit 5: Basic functions. Unit 6: Similarity. Applications Unit 7: Trigonometry Unit 8: Analytic geometry Unit 9: Statistics Unit 10: Two-dimensional distributions Unit 11: Combinations Unit 12: Probability In every unit: Reading and solving problems.	Unit 1: Integers and rational numbers Unit 2: Decimal numbers Unit 3: Real numbers Unit 4: Arithmetic problems Unit 5: Algebraic expressions Unit 6: Equations Unit 7: Systems of equations Unit 8: Functions. Characteristics Unit 9: Basic functions Unit 10: Geometry Unit 11: Statistics Unit 12: Two-dimensional distributions Unit 13: Probability In every unit: Reading and solving problems.

Además se realizarán las unidades integradas que se establezcan en la coordinación bilingüe.

13. ANEXO 2: FLEXIBILIZACIÓN CURRICULAR DEBIDO AL COVID-19

En caso de que durante el presente curso escolar 2020-21 se establezca un periodo de confinamiento temporal, se seguirán las siguientes pautas generales dentro del marco de flexibilización de las programaciones didácticas:

1. Simplificación curricular

Se seleccionarán aquellos **objetivos, criterios de evaluación, contenidos esenciales** en función el tiempo de confinamiento determinado por las autoridades competentes, dentro de lo previsto y señalado en las respectivas programaciones didácticas, como adaptación a la situación de docencia telemática.

2. Metodología. De manera general se llevará a cabo las siguientes pautas:

2.1 Uso de la plataforma de Classroom. El medio tecnológico prioritario utilizado será la plataforma de Classroom como herramienta educativa y de comunicación con el alumnado, sin perjuicio de la utilización de otros medios que el docente estime oportuno (blogs, correos corporativos, etc)

2.2 Clases online: videoconferencias por Meet y/ o grabaciones de videos explicativos. Se establecerá un sistema de clases que garanticen la impartición de aquellos contenidos prioritarios y/o para resolver dudas por parte del alumnado.

2.3 Corrección y calificación de actividades / tareas y feed back con los estudiantes. Se llevará a cabo también a través de Google Classroom donde se podrán incluir estrategias que potencien la autonomía del alumnado, como visionado de vídeos de Youtube, o ejercicios resueltos.

2.4 Se utilizará Seneca e iPasen para cuestiones formales con las familias, como por ejemplo la comunicación de la evolución académica del alumno y el grado de seguimiento de las tareas telemáticas.

3. Evaluación y recuperación.

- Se utilizarán como Instrumentos de evaluación las producciones del alumnado, ejercicios propuestos, ejercicios a modo de cuestionarios de Google u otros como pruebas escritas y/u pruebas orales con tiempo limitado. Se podrá priorizar ciertos instrumentos de calificación sobre otros, e incluso incluir nuevos, como la realización de proyectos desarrollados mediante nuevas aplicaciones web o en la creación de vídeos propios por parte del alumnado.

- Plan de recuperación para el alumnado y criterios de calificación de los alumnos que recuperen evaluaciones suspensas. Al ser evaluación continua, se evaluarán todos los contenidos del curso, conforme a los criterios seleccionados en cada programación didáctica, teniendo en cuenta, por supuesto, el trabajo realizado de manera global y sumativa.