PROGRAMACIÓN CURSO 2021-2022

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

I. E. S. RUIZ GIJÓN
UTRERA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS 6
3. LAS COMPETENCIAS CLAVE 8
4. OBJETIVOS 9
4.1. OBJETIVOS DE ETAPA PARA LA ESO 9
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESO 10
4.3. OBJETIVOS DE ETAPA DEL BACHILLERATO 11
4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA "MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES" EN EL BACHILLERATO 12
4.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA "MATEMÁTICAS" EN EL BACHILLERATO 13
5. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS IMPARTIDAS POR EL DEPARTAMENTO 15
5.1. PROGRAMACION DE MATEMÁTICAS 1º ESO 16
5.2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º ESO 38
5.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO 60
5.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO 80
5.5. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO 100
5.6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO 119
5.7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (1º BACHILLERATO) 138
5.8. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II (2º BACHILLERATO) 157
5.9. MATEMÁTICAS I (1º BACHILLERATO) 173
5.9. MATEMÁTICAS II (2º BACHILLERATO) 193
6. CONTENIDOS TRANSVERSALES 210
7. METODOLOGÍA 212
8. LECTOESCRITURA Y ADQUISICIÓN DE VOCABULARIO 216
9. PROGRAMA TRÁNSITO.INDICADORES EVALUABLES. 217
10. EVALUACIÓN INICIAL 219
11. LA EVALUACIÓN EN GENERAL 221
12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMUNES 223
13. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO 224
13.1. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS 1º ESO 224
13.2. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS 2º ESO 237
13.3. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO 249

13.4. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO 263

13.5. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO..... 276

13.6. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO 287

14. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN BACHILLERATO 300

14.1. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS I. 1º BACHILLERATO 300

14.2. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS II. 2º BACHILLERATO 314

14.3. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS PLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I. 1º BACHILLERATO..... 325

14.4 BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓON DE MATEMÁTICAS APLICADAS ALA LAS CIENCIAS SOCIALES II. 2º BACHILLERATO..... 337

15. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO. 346

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ESO)..... 347

17. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SEPTIEMBRE EN PRIMER CICLO DE LA ESO 348

18. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN BACHILLERATO 349

19. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (BACHILLERATO)..... 350

20. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE EN BACHILLERATO 351

21. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE Y DE LA PROGRAMACIÓN 352

22. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. 355

23. LINEA BILINGÜE 364

24. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS. 366

25. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS..... 367

26. PLAN DE FORMACIÓN Y MEJORA 369

27. RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN LA E.S.O. 370

28. RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN BACHILLERATO 377

ANEXO. Adaptación de la programación a modalidades de semipresencialidad o no presencial en caso de confinamiento 380

1. INTRODUCCIÓN

El IES Ruiz Gijón de Utrera es un centro educativo de enseñanzas medias muy vinculado a la historia reciente de la localidad. Después de más de 50 años de funcionamiento, es ampliamente reconocido por contribuir a la formación de miles de estudiantes, que en general manifiestan satisfacción por haber pasado por sus aulas.
La diversa procedencia del alumnado hace que el centro tenga un carácter integrador que no es necesario imponer desde arriba, aunque sea ese un objetivo primordial, sino que es producto de la convivencia constante entre alumnos de extracciones socioculturales muy diferentes.
Es intención de esta Programación establecer, dentro de este contexto, el marco de trabajo para desarrollar la materia de Matemáticas en la ESO y el Bachillerato.

Los preceptos legales fundamentales donde se inspira son, entre otros, los siguientes:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- 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, Reglamento Orgánico IES en 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.
- 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.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones 22 junio 2015, NEAE.
- Instrucciones de 13 de julio de 2021, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes y a la flexibilización curricular para el curso escolar 2020/21.

Además relativas a la educación de personas adultas

- ORDEN de 25 de enero de 2018, por la que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- INSTRUCCIÓN 7/2021, de 8 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre diversos aspectos de escolarización, ordenación y funcionamiento de las enseñanzas de personas adultas y determinadas enseñanzas de régimen especial para el curso 2021/22 en las modalidades presencial, semipresencial y a distancia.

2. EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Los miembros del departamento y los grupos que atienden en el presente curso son los siguientes:

Carmen Cantos Molina
1 grupo de Matemáticas 1º ESO
1 grupo de Matemáticas Aplicadas 3º ESO
1 grupo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato Diurno, con su tutoría
1 grupo de Matemáticas II de 2º de Bachillerato Diurno

Gonzalo Galán Sánchez
1 grupo de Matemáticas 2º ESO
1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO
1 grupo de Matemáticas Aplicadas 4º ESO, con 1 hora de refuerzo de instrumentales
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS II, 2º Bachillerato Diurno

Manuel González Morales
1 grupo de Docencia Telemática II de ESPA NIVEL II Nocturno.
1 grupo de Apoyo al estudio ESPA NIVEL II Nocturno.

José Luis González Torres
1 grupo de Matemáticas Académicas 3º ESO
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS II, 2º Bachillerato Diurno
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS I, 1º Bachillerato Nocturno presencial
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS II, 2º Bachillerato Nocturno presencial

Rosa Mª Lara Ramos
1 grupo de Matemáticas 2º ESO con tutoría
1 grupo de Matemáticas 2º ESO
1 grupo de Matemáticas Académicas 3º ESO
1 grupo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato Diurno

Pilar Martínez Peña
1 grupo de Matemáticas 2º ESO
1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO
1 grupo de Matemáticas Aplicadas 4º ESO, con 1 hora de refuerzo de instrumentales
1 grupo de Matemáticas II de 2º de Bachillerato Diurno con tutoría

Virginia Navarro Chaves
2 grupos de Matemáticas 1º ESO
1 grupo de FyQ 2º ESO
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS I, 1º Bachillerato Diurno con tutoría
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS I, 1º Bachillerato Diurno

José Antonio Palomino de la Fuente
1 grupo de Matemáticas I, 1º Bachillerato Nocturno presencial con tutoría
1 grupo de Matemáticas II, 2º Bachillerato Nocturno presencial
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS I, 1º Bachillerato Nocturno semipresencial
1 grupo de Matemáticas Aplicadas CCSS II, 2º Bachillerato Nocturno semipresencial

Mª José Rodríguez de la Cueva
1 grupo de Matemáticas 2º ESO Bilingüe

José Antonio Santos-Mora Murillo
1 grupo de Matemáticas 1º ESO Bilingüe
1 grupo de Matemáticas Académicas Bilingüe de 3º ESO
1 grupo de Matemáticas Académicas Bilingüe de 4º ESO, con tutoría
1 grupo de Matemáticas I de 1º de Bachillerato Diurno

Ana Belén Fernández Bernal
Desdoble de 3 grupos de 1º ESO
Además dará 3 horas de refuerzo en grupos de 2º ESO, como segundo profesor, dos de matemáticas y una de biología.

Las reuniones de Departamento se celebrarán los lunes, en la 7ª hora del horario de mañana.

3. LAS COMPETENCIAS CLAVE

En todo lo que sigue, la referencia a "competencias" se entenderá en el sentido recogido en el Real Decreto 1105/2014, relativo a las competencias claves:

a) Competencia en comunicación lingüística. Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita. (**CCL**)

b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos. (**CMCT**)

c) Competencia digital. Implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. (**CD**)

d) Aprender a aprender. Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo. (**CPAA**)

e) Competencias sociales y cívicas. Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica. (**CSC**)

f) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos. (**SIE**)

g) Conciencia y expresiones culturales. Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura. (**CEC**)

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVOS DE ETAPA PARA LA ESO

Los objetivos para toda la etapa de la ESO vienen recogidos en el Decreto 111/2016, de 14 de junio del siguiente modo:
Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre , la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en 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 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, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente

los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESO

Los objetivos de la materia Matemáticas en la ESO están regulados en la Orden de 15 de enero de 2021. Hay que distinguir entre la denominación de la materia correspondiente a los dos primeros cursos, y las correspondientes a los dos últimos, que se distinguen entre Aplicadas y Académicas.

Los objetivos comunes para la ESO son:

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 propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de

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

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

Además en el caso de las matemáticas para 1º y 2º de la ESO

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde los principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica.

Y en el caso de matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas y matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas en 3º y 4º de ESO

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

4.3. OBJETIVOS DE ETAPA DEL BACHILLERATO

Los objetivos para toda la etapa vienen recogidos en el Decreto 110/2016, de 14 de junio del siguiente modo:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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.
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. 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.
h) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
i) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
j) 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA "MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES" EN EL BACHILLERATO

Los objetivos de la asignatura Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. en Bachillerato son los siguientes, recogidos en la Orden de 15 de enero de 2021

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las

apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

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

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

4.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA "MATEMÁTICAS" EN EL BACHILLERATO

Los objetivos de la asignatura Matemáticas en Bachillerato, recogidos en la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes:

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, etc.) 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 compresión 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.

5. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS IMPARTIDAS POR EL DEPARTAMENTO

A continuación desarrollamos los objetivos, contenidos y su relación con competencias clave, estrategias metodológicas, criterios y estándares de evaluación, su distribución en unidades didácticas y temporalización, correspondientes a cada una de las materias impartidas por el Departamento. Comenzamos con las materias correspondientes a la ESO y finalizaremos con las del Bachillerato.

5.1. PROGRAMACION DE MATEMÁTICAS 1º ESO

Matemáticas es una materia troncal general que se imparte en primero y segundo de Educación Secundaria Obligatoria.
Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad.
La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI.
La finalidad de la materia Matemáticas es proporcionar al alumnado un marco de habilidades, herramientas y aptitudes para la comprensión de conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc., así como la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. En este sentido, es esencial la correcta interpretación de la información habitualmente recogida en los medios de comunicación en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos.
Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

Objetivos

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

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de

los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

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

Estrategias metodológicas

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

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

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

Con respecto al bloque primero, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y "tocando las matemáticas". El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

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

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

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

audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.
Para el segundo bloque, Números y álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.
En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.
Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.
En el bloque cuarto sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.
Por último, en el bloque de Estadística y probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas materias del currículo.
El desarrollo debe ser gradual: comenzará en el primer curso con las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.
Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

Contribución de la materia de Matemáticas a la adquisición de las competencias clave

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y un componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad, que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

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

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

Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Relaciones curriculares con otras materias

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

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

Contenidos y criterios y estándares de evaluación

Los contenidos de la materia Matemáticas en los cursos primero y segundo de Educación Secundaria Obligatoria 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.
La numeración asignada a los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
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 materia. 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 presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.
Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente, por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para 1º de ESO, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos,	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales,

contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP. 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 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.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. 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. 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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.	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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de

Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.		exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
	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.	2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
	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.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
	4. 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.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
	5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de

	proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP. 7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.	conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. 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. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. 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.	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC. 2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, CD, SIEP. 6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Bloque 4. Funciones.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

Organización de datos en tablas de valores. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. .		

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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.	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.	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.
Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.	2. 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.	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.
	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.	3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
	4. 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.	4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

Unidades didácticas

Los contenidos anteriores que dicta la *Orden de 15 de enero de 2021,* para la asignatura de Matemáticas para 1º de ESO se distribuirán en las siguientes trece unidades didácticas

Unidad 1: Los números naturales

Unidad 2: Divisibilidad

Unidad 3: Los números enteros

Unidad 4: Números decimales

Unidad 5: Fracciones

Unidad 6. Fracciones. Operaciones

Unidad 7: Proporcionalidad y porcentajes

Unidad 8: Álgebra. Ecuaciones de primer grado

Unidad 9: Geometría del plano. Rectas, ángulos y figuras geométricas.

Unidad 10: Áreas y perímetros

Unidad 11: Puntos, coordenadas y gráficas

Unidad 12: Estadística

Unidad 13: Azar y probabilidad

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 corresponden al bloque 2: números y álgebra; las unidades 9 y 10 al bloque 3: geometría, la unidad 11 al bloque 4: funciones y las unidades 12 y 13 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas.

Unidad 1: Los números naturales

Contenidos
Los números naturales

Criterios y estándares de evaluación
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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

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.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Unidad 2. Divisibilidad

Contenidos
Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

Criterios y estándares de evaluación
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.

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

Unidad 3. Los números enteros

Contenidos

Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

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.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

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.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4. 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.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Unidad 4. Los números decimales

Contenidos

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Jerarquía de las operaciones.

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

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.

2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

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.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4. 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.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Unidad 5. Las fracciones

Contenidos

Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

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.

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.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

Unidad 6. Las fracciones: Operaciones

Contenidos

Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.

Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

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.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

3. 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.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4. 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.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Unidad 7. Proporcionalidad y porcentajes

Contenidos

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

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.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5. 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.
5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Unidad 8. Álgebra. Ecuaciones de primer grado

Contenidos
Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

Criterios y estándares de evaluación
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.
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.

Unidad 9. Geometría del plano: rectas, ángulos y figuras geométricas

Contenidos
Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
Ángulos y sus relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
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.
Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

.

Unidad 10. Áreas y perímetros

Contenidos

Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.

6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Unidad 11. Puntos, coordenadas y tablas

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

Unidad 12. Estadística

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2. 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.

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.

Unidad 13. Azar y probabilidad

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

4. 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.

4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

Temporalización

TEMPORALIZACIÓN 1º ESO		
PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
Unidad 1: Los números naturales Unidad 2: Divisibilidad Unidad 3: Los números enteros Unidad 4: Números decimales Unidad 5: Fracciones	Unidad 6. Fracciones. Operaciones Unidad 7: Proporcionalidad y porcentajes Unidad 8: Álgebra. Ecuaciones de primer grado Unidad 9: Geometría del plano. Rectas, ángulos y figuras geométricas	Unidad 10: Áreas y perímetros Unidad 11: Puntos, coordenadas y gráficas Unidad 12: Estadística Unidad 13: Azar y probabilidad

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.2. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º ESO

Matemáticas es una materia troncal general que se imparte en primero y segundo de Educación Secundaria Obligatoria.
Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad.
La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI.
La finalidad de la materia Matemáticas es proporcionar al alumnado un marco de habilidades, herramientas y aptitudes para la comprensión de conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc., así como la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. En este sentido, es esencial la correcta interpretación de la información habitualmente recogida en los medios de comunicación en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos.
Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

Objetivos

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

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de

los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

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

Estrategias metodológicas

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

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

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

Con respecto al bloque primero, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y "tocando las matemáticas". El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

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

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

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

audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.
Para el segundo bloque, Números y álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.
En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.
Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.
En el bloque cuarto sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.
Por último, en el bloque de Estadística y probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas materias del currículo.
El desarrollo debe ser gradual: comenzará en el primer curso con las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.
Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

Contribución de la materia de Matemáticas a la adquisición de las competencias clave

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y un componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad, que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

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

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

Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Relaciones curriculares con otras materias

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

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

Contenidos y criterios y estándares de evaluación

Los contenidos de la materia Matemáticas en los cursos primero y segundo de Educación Secundaria Obligatoria 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.
La numeración asignada a los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
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 materia. 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 presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.
Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente, por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para 2º de ESO, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas	probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP. 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de

	resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.	resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. 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. 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. CMCT, CD, SIEP.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.	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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.		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.
	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.	2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
	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.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
	4. 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.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
	5. 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	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones

.	problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP. 6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.	cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC. 4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA. 5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.	3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

		5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
	6. 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.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Bloque 4. Funciones.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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.	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
	2. Utilizar herramientas tecnológicas para	2.1. Emplea la calculadora y herramientas

	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.	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.

Unidades didácticas

Los contenidos anteriores que dicta la *Orden de 15 de enero de 2021,* para la asignatura de Matemáticas en 2º de ESO se distribuirán en las siguientes once unidades didácticas

Unidad 1: Fracciones y decimales

Unidad 2: Potencias y raíces

Unidad 3 Proporcionalidad y porcentajes

Unidad 4: Álgebra

Unidad 5: Ecuaciones de primer y segundo grado

Unidad 6: Sistemas de ecuaciones

Unidad 7: Teorema de Pitágoras

Unidad 8: Semejanza

Unidad 9: Geometría del espacio. Volúmenes

Unidad 10: Funciones

Unidad 11: Estadística

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden al bloque 2: números y álgebra; las unidades 7, 8 y 9 al bloque 3: geometría, la unidad 10 al bloque 4: funciones y la unidad 11 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Fracciones y decimales

Contenidos

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

3. 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.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones

4. 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.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Unidad 2. Potencias y Raíces

Contenidos

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

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.

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

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.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones

4. 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.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Unidad 3. Proporcionalidad y porcentajes

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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 (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

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.

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.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5. 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.

5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Unidad 4. Álgebra

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 5. Ecuaciones de primer y segundo grado

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 6. Sistemas de ecuaciones

Contenidos

Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 7. Teorema de Pitágoras

Contenidos

Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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

Unidad 8. Semejanza

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 9. Geometría del espacio. Volúmenes

Contenidos

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.
Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas

Criterios y estándares de evaluación

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

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. 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.

6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Unidad 10. Funciones

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.

3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

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.

Unidad 11. Estadística

Contenidos

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

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2. 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.

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.

<u>Temporalización</u>

TEMPORALIZACIÓN 2º ESO		
PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
Unidad 1: Decimales y fracciones Unidad 2: Potencias y Raíces Unidad 3: Proporcionalidad y porcentajes Unidad 4: Álgebra	Unidad 5: Ecuaciones de primer y segundo grado Unidad 6: Sistemas de ecuaciones Unidad 7: Teorema de Pitágoras Unidad 8: Semejanza	Unidad 9: Geometría del espacio. Volúmenes Unidad 10: Funciones. Unidad 11: Estadística

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.3. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder a Bachillerato.
En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas, tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana. La finalidad de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es proporcionar a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

Objetivos

La enseñanza de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

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

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.
El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques y es el eje fundamental de la materia.
En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas, que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque de Números y álgebra, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.
El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.
En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.
El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.
La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación), a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.
El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.
Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.
En el bloque de Estadística y probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de “la nube”. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.
Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico…), ruletas y dados.

<u>Contribución de la materia de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas a la adquisición de las competencias</u>

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

Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.
Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.
Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.
La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA). Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).
Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

Relaciones curriculares con otras materias

La presencia, influencia e importancia de las matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias, especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados, como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.
Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar, ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica,

como Biología y Geología, Física, Química, Ingeniería, Medicina o Informática, sino también con otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, el arte, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto, ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical. Los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría.
La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

Contenidos, criterios y estándares de evaluación

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques de contenidos que no son independientes entre sí, fortaleciendo tanto los aspectos teóricos como las aplicaciones prácticas en contextos reales de los mismos: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y probabilidad.
Conviene destacar que los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y deben desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia, ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas en 3º de ESO, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	7. 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.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 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.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. 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. 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, SIEP.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver	1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza

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. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA. 2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.	para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. 1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas. 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve

		problemas asociados a las mismas.
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.	3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
	4. 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.	4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT. CEC	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
	2. 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.	2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA, CEC	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
	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.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
	5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT,CEC	5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje

		con propiedad para referirse a los elementos principales. 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.	6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. Funciones.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana..	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
	2. 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.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.	3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística.	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra

Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.	a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
	4. 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.	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

Unidades didácticas

Los contenidos anteriores que dicta la *Orden de 15 de enero de 2021,* para la asignatura de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas para 3º de ESO se distribuirán en las siguientes doce unidades didácticas

Unidad 1: Los números racionales

Unidad 2: Potencias y raíces

Unidad 3: Sucesiones y progresiones

Unidad 4: Polinomios

Unidad 5: Ecuaciones y sistemas

Unidad 6: Funciones. Propiedades globlales

Unidad 7: Función lineal y cuadrática

Unidad 8. Figuras planas. Propiedades geométricas

Unidad 9: Áreas y volúmenes. Geometría de la esfera

Unidad 10: Transformaciones geométricas

Unidad 11: Estadística

Unidad 12: Probabilidad

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2, 3, 4, y 5 corresponden al bloque 2: números y álgebra; las unidades 8, 9 y 10 al bloque 3: geometría, las unidades 6 y 7 al bloque 4: funciones y las unidades 11 y 12 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Números racionales

Contenidos

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.

1.6. 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.

Unidad 2. Potencias y raíces

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

1.9. 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.

Unidad 3. Sucesiones y progresiones

Contenidos

Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.

2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

Unidad 4. Polinomios

Contenidos

Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.

Criterios y estándares de evaluación

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.

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.

Unidad 5. Ecuaciones y sistemas

Contenidos

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Criterios y estándares de evaluación

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

4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.

Unidad 6. Funciones. Propiedades globales

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.

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.

Unidad 7. Función lineal y cuadrática

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.
2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA
3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Unidad 8. Figuras planas. Propiedades geométricas

Contenidos

Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CEC

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

2. 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.

2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA, CEC

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

Unidad 9. Áreas y volúmenes

Contenidos

Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT, CEC

5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.

5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.

5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Unidad 10. Transformaciones geométricas

Contenidos

Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

Unidad 11. Estadística

Contenidos

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

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.
2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada

Unidad 12. Probabilidad

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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
4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

Temporalización

TEMPORALIZACIÓN MAC 3º ESO		
PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
Unidad 1: Los números racionales Unidad 2: Potencias y raíces Unidad 3: Sucesiones y progresiones Unidad 4: Polinomios Unidad 5: Ecuaciones y sistemas	Unidad 6: Funciones. Propiedades globlales Unidad 7: Función lineal y cuadrática Unidad 8. Figuras planas. Propiedades geométricas Unidad 9: Áreas y volúmenes. Geometría de la esfera	Unidad 10: Transformaciones geométricas Unidad 11: Estadística Unidad 12: Probabilidad

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.4. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional.
La finalidad de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para su incorporación a los estudios de Formación Profesional.
Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos.

Objetivos

La enseñanza de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la

conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias, de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.
El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia. En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.
En el bloque de Números y álgebra, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos. El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y

potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.
En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.
El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación), a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa. El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.
Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.
En el bloque de Estadística y probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de “la nube”. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.
Para todos los bloques, se destaca la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico…), ruletas y dados.

Contribución de la materia de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas a la adquisición de las competencias

La materia contribuye a la adquisición de las competencias clave, integrando las mismas en el proceso educativo.
La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.
Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas

otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.
Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.
La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).
Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).
Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

Relaciones curriculares con otras materias

La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza. Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como Biología y Geología, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, el arte, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto, ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría.
La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

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

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

Contenidos, criterios y estándares de evaluación

La materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y probabilidad.
Conviene destacar que los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversales que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas en 3º de ESO, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a

de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas		resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	7. 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.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la

		crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 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.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. 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. 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. CMCT, CD, SIEP.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. 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. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. 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 y sistemas. Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	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.	1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.	2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

	4. 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.	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA, CEC	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
	2. 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.	2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA, CEC	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
	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.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
	5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.	5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. Funciones.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT 2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC 3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para

	estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.	proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos anteriores que dicta la *Orden de 15 de enero de 2021,* para la asignatura de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas para 3º de ESO se distribuirán en las siguientes doce unidades didácticas

Unidad 1: Los números racionales

Unidad 2: Potencias (y raíces)

Unidad 3: Sucesiones y progresiones

Unidad 4: Polinomios

Unidad 5: Ecuaciones de primer y segundo grado

Unidad 6: Sistemas de ecuaciones

Unidad 7: Funciones. Propiedades globales

Unidad 8: Función lineal y cuadrática

Unidad 9: Figuras planas. Propiedades geométricas

Unidad 10: Transformaciones geométricas

Unidad 11: Áreas y volúmenes. Geometría de la esfera

Unidad 12: Estadística

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden al bloque 2: números y álgebra; las unidades 9, 10 y 11 al bloque 3: geometría, las unidades 7 y 8 al bloque 4: funciones y la unidad 12 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Los números racionales

Contenidos

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

Unidad 2. Potencias (y raíces)

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Unidad 3. Sucesiones y progresiones

Contenidos

Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.
2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

Unidad 4. Polinomios

Contenidos

Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

Criterios y estándares de evaluación

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.
3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

Unidad 5. Ecuaciones de primer y segundo grado

Contenidos

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 y sistemas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Unidad 6. Sistemas de ecuaciones

Contenidos

Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Unidad 7. Funciones. Propiedades globales

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

Unidad 8. Función lineal y cuadrática

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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

2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA

3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Unidad 9. Figuras planas. Propiedades geométricas

Contenidos

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

Criterios y estándares de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA, CEC

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

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.

2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA, CEC

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

Unidad 10. Áreas y volúmenes. Geometría de la esfera

Contenidos

Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Criterios y estándares de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA, CEC

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.

5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

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 11. Transformaciones geométricas

Contenidos

Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

Criterios y estándares de evaluación

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.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

Unidad 12. Estadística

Contenidos

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

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD

2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

Temporalización

TEMPORALIZACIÓN MAP 3º ESO		
PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
Unidad 1: Los números racionales Unidad 2: Potencias (y raíces) Unidad 3: Sucesiones y progresiones Unidad 4: Polinomios Unidad 5: Ecuaciones de primer y segundo grado	Unidad 6: Sistemas de ecuaciones Unidad 7: Funciones. Propiedades globales Unidad 8: Función lineal y cuadrática Unidad 9: Figuras planas. Propiedades geométricas	Unidad 10: Áreas y volúmenes. Geometría de la esfera Unidad 11: Transformaciones geométricas Unidad 12: Estadística

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.5. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder a Bachillerato.
En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas, tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana. La finalidad de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es proporcionar a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

Objetivos

La enseñanza de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

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

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.
El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques y es el eje fundamental de la materia.
En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas, que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque de Números y álgebra, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.
El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.
En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.
El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.
La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación), a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.
El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.
Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.
En el bloque de Estadística y probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de “la nube”. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.
Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico…), ruletas y dados.

<u>Contribución de la materia de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas a la adquisición de las competencias</u>

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

Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.
Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.
Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.
La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA). Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).
Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

Relaciones curriculares con otras materias

La presencia, influencia e importancia de las matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias, especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados, como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.
Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar, ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica,

como Biología y Geología, Física, Química, Ingeniería, Medicina o Informática, sino también con otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, el arte, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto, ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical. Los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría.
La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

Contenidos, criterios y estándares de evaluación

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques de contenidos que no son independientes entre sí, fortaleciendo tanto los aspectos teóricos como las aplicaciones prácticas en contextos reales de los mismos: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y probabilidad.
Conviene destacar que los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y deben desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia, ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas en 4º de ESO, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas		razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	7. 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.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 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.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. 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. 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. CMCT, CD, SIEP.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números	1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y

irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones Ecuaciones de grado superior a dos.. 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.	propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA. 2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA. 4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.	reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Bloque 3. Geometría.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA. 2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA, CEC 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, CEC	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Bloque 4. Funciones.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	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.	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

	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.	una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SIEP. 2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

		2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
	3. 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.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
	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.	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.

UNIDADES DIDÁTICAS

Los contenidos anteriores que dicta la *Orden de 15 de enero de 2021,* para la asignatura de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas para 4º de ESO se distribuirán en las siguientes diez unidades didácticas

Unidad 1: Los números reales

Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas

Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

Unidad 4: Funciones. Características

Unidad 5: Funciones elementales

Unidad 6: Semejanza y trigonometría

Unidad 7: Introducción a la geometría analítica

Unidad 8: Combinatoria. Probabilidad

Unidad 9: Estadística

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2 Y 3 corresponden al bloque 2: números y álgebra; las unidades 6 y 7 al bloque 3: geometría, las unidades 4 y 5 al bloque 4: funciones y las unidades 8 y 9 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Los números reales

Contenidos

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.
Logaritmos. Definición y propiedades.
Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

2. 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

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

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.

Unidad 2. Polinomios y fracciones algebraicas

Contenidos

Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones

Criterios y estándares de evaluación

3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA.

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.

Unidad 3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

Contenidos

Ecuaciones de grado superior a dos.

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.

Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.

Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas

Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Criterios y estándares de evaluación

4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.

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.

Unidad 4. Funciones. Características

Contenidos

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

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.

Unidad 5. Funciones elementales

Contenidos

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

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.

Unidad 6. Semejanza y trigonometría

Contenidos

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. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA, CEC

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.

Unidad 7. Introducción a la geometría analítica

Contenidos

Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia.

Criterios y estándares de evaluación

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, CEC

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 utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Unidad 8. Estadística. Introducción a la correlación

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

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.
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

Unidad 9. Combinatoria y probabilidad

Contenidos

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas.

Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.

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.

Temporalización

TEMPORALIZACIÓN MAC 4º ESO		
PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
Unidad 1: Los números reales Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	Unidad 4: Funciones. Características Unidad 5: Funciones elementales Unidad 6: Semejanza y trigonometría	Unidad 7: Introducción a la geometría analítica Unidad 8: Estadística. Introducción a la correlación Unidad 9: Combinatoria y probabilidad.

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional.
La finalidad de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para su incorporación a los estudios de Formación Profesional.
Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos.

Objetivos

La enseñanza de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

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

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

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.
El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia. En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.
En el bloque de Números y álgebra, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos. El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y

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

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

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación), a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa. El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

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

En el bloque de Estadística y probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de “la nube”. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

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

<u>Contribución de la materia de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas a la adquisición de las competencias</u>

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

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

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.
Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.
La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).
Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).
Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

Relaciones curriculares con otras materias

La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza. Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como Biología y Geología, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, el arte, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto, ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría.
La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

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

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

Contenidos, criterios y estándares de evaluación

La materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y probabilidad.
Conviene destacar que los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversales que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas en 4º de ESO, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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.	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP. 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP. 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP. 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA. 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la

		crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 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.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. 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. 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. CMCT, CD, SIEP.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.	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.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. 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. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos,

		rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA, CEC	2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	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.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
	2. 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.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.

		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.	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.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
	2. 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.	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.
	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.	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.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Los contenidos anteriores que dicta la *Orden de 15 de enero de 2021,* para la asignatura de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas para 4º de ESO se distribuirán en las siguientes trece unidades didácticas

Unidad 1.Números enteros y racionales. Potencias

Unidad 2.Números decimales. Notación científica.

Unidad 3. Los números reales.

Unidad 4. Proporcionalidad. Porcentajes.

Unidad 5. Polinomios

Unidad 6. Ecuaciones

Unidad 7. Sistemas de ecuaciones

Unidad 8. Funciones. Características

Unidad 9. Funciones elementales

Unidad 10. Semejanza. Teorema de Tales y Pitágoras.

Unidad 11. Longitudes, áreas y volúmenes

Unidad 12. Estadística

Unidad 13. Probabilidad

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2, 3 4, 5, 6 y 7 corresponden al bloque 2: números y álgebra; las unidades 10 y 11 al bloque 3: geometría, las unidades 8 y 9 al bloque 4: funciones y las unidades 12 y 13 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Números enteros y racionales. Potencias

Contenidos

Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

Unidad 2. Números decimales. Notación científica

Contenidos

Expresión decimal. Jerarquía de las operaciones.
Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

Unidad 3. Números reales

Contenidos

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
Diferenciación de números racionales e irracionales. Representación en la recta real.
Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

Unidad 4. Proporcionalidad. Porcentajes

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

Unidad 5. Polinomios

Contenidos

Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.

Criterios y estándares de evaluación

2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.

2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

Unidad 6. Ecuaciones

Contenidos

Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones (~~y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas~~). Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones (~~y sistemas~~).

Criterios y estándares de evaluación

3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

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.

Unidad 7. Sistemas de ecuaciones

Contenidos

Resolución gráfica y algebraica de (~~ecuaciones y~~) sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante (~~ecuaciones y~~) sistemas.

Criterios y estándares de evaluación

3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

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.

Unidad 8. Funciones. Características

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

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.
2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Unidad 9. Funciones elementales

Contenidos

Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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. (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.

Unidad 10. Semejanza, teorema de Tales y Pitágoras

Contenidos

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. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.

Criterios y estándares de evaluación

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.
1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

Unidad 11. Longitudes, áreas y volúmenes

Contenidos

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.
Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios y estándares de evaluación

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, CEC

1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
1.3. 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.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.
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.

Unidad 12. Estadística

Contenidos

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. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Criterios y estándares de evaluación

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.
1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

2. 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.
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.

Unidad 13. Probabilidad

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.
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.

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.
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.

Temporalización

TEMPORALIZACIÓN MAP 4º ESO		
PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TERCERA EVALUACIÓN
Unidad 1.Números enteros y racionales. Potencias Unidad 2.Números decimales. Notación científica. Unidad 3. Los números reales. Unidad 4. Proporcionalidad. Porcentajes. Unidad 5. Polinomios	Unidad 6. Ecuaciones Unidad 7. Sistemas de ecuaciones Unidad 8. Funciones. Características Unidad 9. Funciones elementales Unidad 10. Semejanza. Teorema de Tales y Pitágoras.	Unidad 11. Longitudes, áreas y volúmenes Unidad 12. Estadística Unidad 13. Probabilidad

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.7. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (1º BACHILLERATO)

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son materias troncales que el alumnado cursará en primero y segundo, respectivamente, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Estas materias desempeñan un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Tanto por su historia como por el papel que desempeñan en la sociedad actual, las matemáticas son parte integrante de nuestra cultura. El alumnado debe tomar conciencia de ello, por lo que las actividades que se planteen en clase deben favorecer la posibilidad de utilizar herramientas matemáticas para analizar fenómenos de especial relevancia social, tales como la expresión y desarrollo cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, partiendo del grado de adquisición de las competencias adquiridas a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria. Al alumnado hay que mostrarle la importancia instrumental de las matemáticas, pero también hay que resaltarle su valor formativo en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar personas autónomas, seguras de sí mismas, decididas, curiosas y emprendedoras, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las ciencias sociales.

Contribución de las matemáticas al desarrollo de las competencias clave

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave.

A la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

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

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

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

(CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo. En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Relaciones curriculares con otras materias

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

Objetivos

La enseñanza de las materias Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en Bachillerato tendrán 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.

Estrategias metodológicas

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.
El bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.
En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobretodo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.
Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.
El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien

construidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.
En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.
Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.
Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil compresión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza-aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

Contenidos, criterios y estándares de evaluación de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (1º Bachillerato)

El bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, es común a los dos cursos y debe desarrollarse de forma transversal y simultáneamente al resto de bloques de contenidos, siendo el eje fundamental de la materia.
Los elementos que constituyen el currículo básico en primer curso fundamentan los principales conceptos de los bloques de contenido, Números y álgebra, Análisis, y Estadística y Probabilidad, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables.
Los contenidos de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, se secuencian en cuatro bloques:
El primer bloque, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.
El segundo bloque, Números y álgebra.
El tercer bloque, Análisis.
El cuarto bloque, Estadística y Probabilidad.
En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo de Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

Los contenidos propios de cada bloque se trabajarán contextualizados, aplicados a circunstancias propias de las Ciencias Sociales o bien como herramientas para la resolución de problemas propios de los otros bloques de contenido. Siempre que sea posible se dispondrá de apoyo tecnológico, siendo muy necesario el empleo habitual de calculadora (científica o gráfica) y de software específico.
El bloque de Estadística y Probabilidad debe contar con una presencia destacada en la materia que nos ocupa ya que es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la Administración de Empresas, la Economía, las Ciencias Políticas, la Sociología, la Psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I en 1º de bachillerato, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA. 3. 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. 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. 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,	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. 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. 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 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.)

	geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.	
	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.	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.
	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.	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.
	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.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	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.
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.	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
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	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.
	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.	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.
	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.	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.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. 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. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y	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	1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 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.

reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.	2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD. 3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA	2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados. 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

Bloque 3. Análisis		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.	1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.	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. 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. 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.
Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.	2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA. 3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.	2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. 3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias 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.	4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA. 5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA..	4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales. 5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. 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.

Bloque 4. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	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.	1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 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.
	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.	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. 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.
	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.	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. 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.
	4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus	4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y

	parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.	desviación típica. 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. 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. 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.

Unidades didácticas

Los contenidos que dicta la Orden de 15 de enero de 2021 recogidos anteriormente se distribuyen en las siguientes unidades:

Unidad 1: Números reales

Unidad 2: Aritmética mercantil

Unidad 3: Álgebra

Unidad 4: Funciones elementales

Unidad 5: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

Unidad 6: Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

Unidad 7: Estadística bidimensional.

Unidad 8: Experimentos aleatorios. Probabilidad simple y condicionada.

Unidad 9: Distribución de probabilidad de variable discreta. Distribución Binomial.

Unidad 10: Distribución de probabilidad de variable continua. Distribución Normal.

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2, 3 corresponde al bloque 2: números y álgebra; las unidades 4, 5, 6 al bloque 3: análisis y las unidades 7, 8, 9, 10 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Temporalización

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
Unidades: 1, 2, 3	Unidades: 4, 5, 6	Unidades: 7, 8, 9, 10

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1: Números reales

Contenidos

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.

Criterios de evaluación

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.

1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

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.

Unidad 2: Aritmética mercantil

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.

2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.

Unidad 3: Álgebra

Contenidos

Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Criterios y estándares de evaluación

3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.

3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.

3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

Unidad 4: Funciones elementales

Contenidos

Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.

Criterios y estándares de evaluación

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.

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.

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.

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.

2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.

2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.

Unidad 5: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.

3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.

3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.

4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

Unidad 6: Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.

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.

Unidad 7: Estadística bidimensional.

Contenidos

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

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.

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.

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.
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.

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.

Unidad 8: Experimentos aleatorios. Probabilidad simple y condicionada.

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.
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.
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.

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.

Unidad 9: Distribución de probabilidad de variable discreta. Distribución Binomial.

Contenidos

Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

Criterios y estándares de evaluación

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.

4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
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.
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.
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.

Unidad 10: Distribución de probabilidad de variable continua. Distribución Normal.

Contenidos

Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Criterios y estándares de evaluación

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.

4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
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.
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.
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.

5.8. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II (2º BACHILLERATO)

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son materias troncales que el alumnado cursará en primero y segundo, respectivamente, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.
Estas materias desempeñan un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.
Tanto por su historia como por el papel que desempeñan en la sociedad actual, las matemáticas son parte integrante de nuestra cultura. El alumnado debe tomar conciencia de ello, por lo que las actividades que se planteen en clase deben favorecer la posibilidad de utilizar herramientas matemáticas para analizar fenómenos de especial relevancia social, tales como la expresión y desarrollo cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, partiendo del grado de adquisición de las competencias adquiridas a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria. Al alumnado hay que mostrarle la importancia instrumental de las matemáticas, pero también hay que resaltarle su valor formativo en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar personas autónomas, seguras de sí mismas, decididas, curiosas y emprendedoras, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.
El proceso de enseñanza-aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las ciencias sociales.

Contribución de las matemáticas al desarrollo de las competencias clave

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave.
A la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).
Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.
El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA). Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo. En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Relaciones curriculares con otras materias

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

Objetivos

La enseñanza de las materias Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en Bachillerato tendrán 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.

Estrategias metodológicas

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.
El bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.
En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobretodo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.
Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar

al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.
El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien construidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.
En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.
Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.
Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil compresión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza-aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

Contenidos, criterios y estándares de evaluación de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (1º Bachillerato)

El bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, es común a los dos cursos y debe desarrollarse de forma transversal y simultáneamente al resto de bloques de contenidos, siendo el eje fundamental de la materia.
Los elementos que constituyen el currículo básico en primer curso fundamentan los principales conceptos de los bloques de contenido, Números y álgebra, Análisis, y Estadística y Probabilidad, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables.
Los contenidos de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, se secuencian en cuatro bloques:
El primer bloque, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.
El segundo bloque, Números y álgebra.
El tercer bloque, Análisis.
El cuarto bloque, Estadística y Probabilidad.
En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo de Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

Los contenidos propios de cada bloque se trabajarán contextualizados, aplicados a circunstancias propias de las Ciencias Sociales o bien como herramientas para la resolución de problemas propios de los otros bloques de contenido. Siempre que sea posible se dispondrá de apoyo tecnológico, siendo muy necesario el empleo habitual de calculadora (científica o gráfica) y de software específico.
El bloque de Estadística y Probabilidad debe contar con una presencia destacada en la materia que nos ocupa ya que es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la Administración de Empresas, la Economía, las Ciencias Políticas, la Sociología, la Psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II en 2º de bachillerato, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas, f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA. 3. 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. 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. 5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido. 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar. 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. 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

	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.	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.).
	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.	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.
	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.	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.
	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.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.	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.
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.	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.
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.	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.
	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.	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.
	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.	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.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de	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.	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

sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.	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.	apoyo de medios tecnológicos. 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.

Bloque 3. Análisis		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.	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. 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. 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.	1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite. 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. 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.

Bloque 4. Estadística y probabilidad.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. 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. Distribución de la media	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. 2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de	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. 2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.

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.	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. 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.	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. 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.

Unidades didácticas

Los contenidos que dicta la Orden de 15 de enero de 2021 recogidos anteriormente se distribuyen en las siguientes unidades:

Unidad 1. Programación lineal.

Unidad 2. Matrices.

Unidad 3. Límite y continuidad.

Unidad 4.Derivadas. Aplicaciones

Unidad 5. Integrales

Unidad 6. Probabilidad.

Unidad 7. Estadística inferencial. Muestreo. Estimación puntual.

Unidad 8. Estadística inferencial. Estimación por intervalos.

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.
Las unidades 1, 2 corresponde al bloque 2: números y álgebra; las unidades 3, 4, 5 al bloque 3: análisis y las unidades 6, 7, 8 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Temporalización

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
Unidades: 1, 2, 3	Unidades: 4, 5, 6	Unidades: 7, 8

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1: Programación lineal

Contenidos

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.

Criterios de evaluación

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.

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.

Unidad 2: Matrices

Contenidos

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

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.

Unidad 3: Límites y continuidad

Contenidos

Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.

1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

Unidad 4: Derivadas. Aplicaciones

Contenidos

Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 5: Integrales

Contenidos

Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Criterios y estándares de evaluación

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.
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.

Unidad 6: Probabilidad

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 7. Estadística inferencial. Muestreo. Estimación puntual.

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.
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.

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.
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.

Unidad 8. Estadística inferencial. Estimación por intervalos.

Contenidos

Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

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.

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.9. MATEMÁTICAS I (1º BACHILLERATO)

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en primero y segundo de Bachillerato en la modalidad de Ciencias.
La materia Matemáticas permite contribuir a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.
Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: "el Universo está escrito en lenguaje matemático". Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.
Matemáticas I y II en Bachillerato cumplen un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las Matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas. Siguiendo la recomendación de Cervantes: "Ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas".
La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

Contribución de las matemáticas al desarrollo de las competencias clave

Esta materia contribuye al desarrollo de las competencias clave propuestas en el marco educativo europeo para un aprendizaje permanente.
A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento

matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.
Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.
La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).
La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.
Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.
El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC). La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

Relación curricular con otras materias

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

Objetivos

La enseñanza de las materias 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, etc.) 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 compresión 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.

Estrategias metodológicas

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.
El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.
Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma

oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.
La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.
El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.
Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.
Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.
Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado; análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades.
Además, en este bloque va a ser especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos.
La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

Contenidos, criterios y estándares de evaluación de Matemáticas I (1ºBachillerato)

Los contenidos de esta materia se secuencian en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas:
El primer bloque, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer

matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
En el segundo bloque, Números y álgebra, se desarrollarán, principalmente, los métodos de resolución de ecuaciones. El Álgebra tiene más de 4.000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la Física, la Cristalografía, la Mecánica Cuántica o la Ingeniería, entre otras.
El tercer bloque, Análisis, estudia una de las partes de las Matemáticas más actuales, desarrollada a partir del Cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la Física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en Física, Economía, Arquitectura e Ingeniería.
El cuarto bloque, Geometría, abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en Física, Geografía, Cartografía, Astronomía, Topografía, Mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el Dibujo Técnico y el eje principal del desarrollo matemático. Además, incluye un concepto propio de la Comunidad Autónoma Andaluza, ya que durante el primer curso de Bachillerato se trabaja el rectángulo cordobés dentro de la geometría métrica en el plano.
El quinto y último bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la Estadística como de la Probabilidad, como es el caso de la Biología, Economía, Psicología, Medicina o incluso la Lingüística.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas I en 1º de bachillerato, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados,	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de

etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
	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.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 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.
	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.	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. 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
	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. CMCT, CAA, CSC.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
	7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 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.
	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.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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.
	9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.	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. 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.
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.	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.
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.	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.
	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	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. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con

	comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.	expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
	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.	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. 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.	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.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
	2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.	2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.
	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.	3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
	4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando	4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real,

	recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.	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. 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.

Bloque 3. Análisis		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.	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. 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.
	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. 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.
	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. 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.
	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. 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

Bloque 4. Geometría		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.	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.	1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
	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.	2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
	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, CAA	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. 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
	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, CAA	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.
	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, CD	5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. 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.

Bloque 5. Estadística y probabilidad		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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.	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.	1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 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.
	2. Interpretar la posible relación entre dos	2.1. Distingue la dependencia funcional de la

	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.	dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos. 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.
	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.	3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

Unidades didácticas

Los contenidos que dicta la Orden de 15 de enero de 2021 recogidos anteriormente se distribuyen en las siguientes unidades:

Unidad 1: Números reales. Álgebra.

Unidad 2: Resolución de triángulos.

Unidad 3: Funciones y fórmulas trigonométricas.

Unidad 4: Números complejos.

Unidad 5: Vectores.

Unidad 6: Geometría analítica problemas afines y métricos.

Unidad 7: Lugares geométricos. Cónicas

Unidad 8: Funciones elementales.

Unidad 9: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas.

Unidad 10: Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones.

Unidad 11: Estadística.

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.
Las unidades 1 y 4 corresponde al bloque 2: números y álgebra; las unidades 2, 3, 5, 6 y 7 al bloque 4: geometría; las unidades 8, 9 y 10 al bloque 3: análisis y la unidad 11 al bloque 5: estadística y probabilidad.

Temporalización

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
Unidades: 1, 2, 3, 4	Unidades: 5, 6, 7, 8	Unidades: 9, 10

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Números reales. Algebra

Contenidos

Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.

1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.

1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.

1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.

1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.

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.

3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.

3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.

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.

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.

5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT.

Unidad 2. Resolución de triángulos.

Contenidos

Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Criterios de evaluación

Criterios y estándares de evaluación

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.

2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

Unidad 3. Funciones y fórmulas trigonométricas.

Contenidos

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. Criterios de evaluación

Criterios y estándares de evaluación

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.

1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.

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.

2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

Unidad 4: Números complejos.

Contenidos

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

Criterios y estándares de evaluación

2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.

2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.

2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.

Unidad 5: Vectores.

Contenidos

Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector.

Criterios y estándares de evaluación

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, CAA.

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.

3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

Unidad 6: Geometría analítica problemas afines y métricos.

Contenidos

Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.

Criterios y estándares de evaluación

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, CAA

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.

Unidad 7: Lugares geométricos. Cónicas

Contenidos

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

Criterios y estándares de evaluación

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, CD

5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.

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.

Unidad 8: Funciones elementales.

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones

Unidad 9: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas.

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones

Unidad 10: Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones.

Contenidos

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

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.

4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones

Unidad 11: Estadística.

Contenidos

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.

Criterios de evaluación

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.

1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

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.

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.

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.

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.

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.

3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

5.9. MATEMÁTICAS II (2º BACHILLERATO)

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en primero y segundo de Bachillerato en la modalidad de Ciencias.
La materia Matemáticas permite contribuir a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.
Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: "el Universo está escrito en lenguaje matemático". Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.
Matemáticas I y II en Bachillerato cumplen un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las Matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas. Siguiendo la recomendación de Cervantes: "Ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas".
La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

Contribución de las matemáticas al desarrollo de las competencias clave

Esta materia contribuye al desarrollo de las competencias clave propuestas en el marco educativo europeo para un aprendizaje permanente.
A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento

matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.
Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.
La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).
La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.
Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.
El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC). La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

Relación curricular con otras materias

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

Objetivos

La enseñanza de las materias 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, etc.) 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 compresión 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.

Estrategias metodológicas

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.
El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.
Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma

oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.
La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.
El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.
Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.
Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.
Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado; análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades.
Además, en este bloque va a ser especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos.
La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

Contenidos, criterios y estándares de evaluación de Matemáticas I (1ºBachillerato)

Los contenidos de esta materia se secuencian en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas:
El primer bloque, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer

matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
En el segundo bloque, Números y álgebra, se desarrollarán, principalmente, los métodos de resolución de ecuaciones. El Álgebra tiene más de 4.000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la Física, la Cristalografía, la Mecánica Cuántica o la Ingeniería, entre otras.
El tercer bloque, Análisis, estudia una de las partes de las Matemáticas más actuales, desarrollada a partir del Cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la Física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en Física, Economía, Arquitectura e Ingeniería.
El cuarto bloque, Geometría, abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en Física, Geografía, Cartografía, Astronomía, Topografía, Mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el Dibujo Técnico y el eje principal del desarrollo matemático. Además, incluye un concepto propio de la Comunidad Autónoma Andaluza, ya que durante el primer curso de Bachillerato se trabaja el rectángulo cordobés dentro de la geometría métrica en el plano.
El quinto y último bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la Estadística como de la Probabilidad, como es el caso de la Biología, Economía, Psicología, Medicina o incluso la Lingüística.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación para la materia de Matemáticas II en 2º de bachillerato, conforme a la Orden de 15 de enero de 2021, son los siguientes

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
	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.	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 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.
	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.	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. 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
	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. CMCT, CAA, CSC.	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
	7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 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.

	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.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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.
	9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.	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. 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.
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.	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.
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.	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.
	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.	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. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

		13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
	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.	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. 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.		
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT. 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.	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 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. 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. 2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. 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.

Bloque 3. Análisis		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de	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,CCL 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	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 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. 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

funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.	optimización. CMCT, CD, CAA, CSC, CCL 3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT. 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.	contexto. 3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. 4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

Bloque 4. Geometría		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).	1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT. 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. 3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. 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. 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones. 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. 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. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

Bloque 5. Estadística y probabilidad		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
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. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media,	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.	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 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.

varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. 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.	2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT. 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. 2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

Unidades didácticas

Los contenidos que dicta la Orden de 15 de enero de 2021 recogidos anteriormente se distribuyen en las siguientes unidades:

Unidad 1. Matrices

Unidad 2. Determinantes. Matriz Inversa.

Unidad 3. Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Unidad 4. Vectores en el espacio.

Unidad 5. Puntos rectas y planos en el espacio

Unidad 6. Problemas métricos

Unidad 7. Funciones. Límites y Continuidad.

Unidad 8. Funciones derivables. Aplicaciones.

Unidad 9. Cálculo integral. Aplicaciones.

Unidad 10.Estadística y probabilidad

Conviene destacar que los contenidos del bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» son transversales, pues se deben desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido, y por tanto estar presentes en cada una de las unidades didácticas anteriores, y deben 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.

Las unidades 1, 2 y 3 corresponde al bloque 2: números y álgebra; las unidades 4, 5 y 6 al bloque 4: geometría; las unidades 7, 8 y 9 al bloque 3: análisis y la unidad 10 al bloque de estadística y probabilidad.

Temporalización

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
Unidades: 1, 2, 3, 4	Unidades: 5, 6, 7	Unidades: 8, 9,10

Distribución de contenidos, criterios y estándares de evaluación en unidades didácticas

Unidad 1. Matrices

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.

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.

1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

Unidad 2. Determinantes

Contenidos

Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.

Criterios y estándares de evaluación

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.

2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.

2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

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

Unidad 3. Sistemas de ecuaciones lineales

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

Unidad 4. Vectores en el espacio.

Contenidos

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.

Criterios y estándares de evaluación

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.

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

Unidad 5. Puntos rectas y planos en el espacio

Contenidos

Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

Criterios y estándares de evaluación

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.

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.

2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

Unidad 6. Problemas métricos

Contenidos

Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Criterios y estándares de evaluación

3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.
3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
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.
3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

Unidad 7. Funciones. Límites y Continuidad.

Contenidos

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.

Criterios y estándares de evaluación

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, CCL
1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

Unidad 8. Funciones derivables. Aplicaciones.

Contenidos

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones.

Criterios y estándares de evaluación

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, CCL.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

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.

Unidad 9. Cálculo integral. Aplicaciones.

Contenidos

Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Criterios y estándares de evaluación

3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT

3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

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.

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

4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas

Unidad 10. Probabilidad

Contenidos

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. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. 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.

Criterios y estándares de evaluación

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.

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 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.

2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT.

2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

Evaluación

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables descritos anteriormente.

Además, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave, y teniendo como referente para la **calificación** del alumno el grado de adquisición de las destrezas indicadas en los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, según la ponderación de estos criterios recogida en esta programación más adelante y su distribución en las unidades didácticas.

A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación, como se recoge más adelante en el apartado de evaluación de esta programación, y a las características específicas del alumnado.

6. CONTENIDOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de los Decretos 110/2016 y 111/2016 de 14 de junio y en el artículo 3 de la orden de 15 de enero de 2021, en nuestra práctica docente tendremos en cuenta los siguientes aspectos transversales del currículo:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas 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.

Los textos que utilizamos, el material complementario que se proporciona a los alumnos, el material audiovisual que se maneja, etc., contienen múltiples actividades que contribuyen a alcanzar los objetivos anteriores. Además, la mera interacción profesor-alumno en el aula proporciona constantes oportunidades para tratar estas cuestiones transversales, a las que todos los miembros del Departamento damos una gran importancia.

7. METODOLOGÍA

Además de las recomendaciones metodológicas descritas en las programaciones de cada uno de los cursos, las recomendaciones metodológicas recogidas en los preceptos legislativos para la ESO y el Bachillerato en Andalucía son las siguientes:

- El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su auto concepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos deconstrucción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

- Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento reutilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Particularmente, nosotros concebimos la educación como un proceso constructivo, en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite el aprendizaje significativo. El profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos conocimientos.
Para conseguir una asimilación real de los conocimientos, los aprendizajes deben ser cercanos a sus experiencias y referentes, e intentar contribuir a desarrollar sus capacidades cognitivas. Sus conocimientos deben ser funcionales, es decir, deben asegurar que podrá utilizar lo aprendido en circunstancias reales, bien llevándolo a la práctica, bien utilizándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

En coherencia con lo anterior, los aspectos metodológicos que guiarán nuestra práctica educativa son los siguientes:

- <u>Exploración de los conocimientos previos.</u>

Se parte de la proposición por parte del profesor de algunas cuestiones sencillas relacionadas con el tema que se va a estudiar, o bien, del llamado torbellino de ideas. Después de dar a los alumnos un tiempo prudencial para que trabajen las cuestiones planteadas, como historias relativas al tema, bibliografía de algún personaje relacionado, documentales, explicaciones online…, el profesor hará preguntas para cerciorarse de si los alumnos conocen la situación planteada y comprenden las preguntas del cuestionario, o lo sugerido en el tema a tratar.
Este diálogo sobre el sentido de las preguntas permitirá al profesor formarse una primera idea del nivel general de la clase. A continuación se puede pasar a otra fase de trabajo individual, sobre todo si hay que hacer cálculos. Esta fase puede servir para detectar lagunas, y detectar a los alumnos que van a necesitar algún tipo de ayuda.
Muchas de las posibles lagunas detectadas en los conocimientos, pueden ser subsanadas en la fase siguiente de exposición. En el caso de que los conocimientos previos de algún alumno no permitan enlazar con los nuevos conocimientos, el profesor propondrá a estos alumnos actividades orientadas a proporcionarles los conocimientos indispensables para iniciar las nuevas tareas.
Se usará igualmente el trabajo conjunto, de tal manera que un alumno que haya captado lo expuesto o trabajado ayude a otros que necesiten algo de apoyo para llegar a tal fin.

- <u>Exposición por parte del profesor, y diálogo con los alumnos.</u>

La exposición de conocimientos por parte del profesor se hará de tal manera que fomente la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades de distinta índole.
El proceso de comunicación profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, debe aprovecharse para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje matemático, expresado en forma oral o escrita, y en la educación

en valores, es decir, en el desarrollo de temas transversales. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los puntos de vista ajenos y a la adquisición de un lenguaje matemático preciso y extenso, así como fluidez verbal, respeto al otro y sus decisiones.

- Puesta en marcha.

Después de introducir contenidos, hay que ponerlos en práctica hasta conseguir cierto automatismo en su ejecución, su interiorización y la ejecución de forma espontánea de los mismos cada vez que se requiera. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro y no se estará incentivando su creatividad y su autonomía.
La cantidad de actividades que se deben realizar y el tiempo que se debe dedicar a ellas, se decidirán en función del ritmo y el grado de adquisición de las competencias por parte de los alumnos. Se intentará en todo lo posible no caer en la rutina de las actividades que puedan dar lugar a la desmotivación del alumno.
El cálculo mental y la calculadora deben aparecer en la clase las veces que cada profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable.

- Resolución de problemas.

La tarea más ardua en matemáticas es la resolución de problemas, y el alumno percibe y valora las matemáticas en la medida que ve en ellas un instrumento útil para resolver los problemas que pertenecen a su entorno. Por esta razón, para asegurar el interés de los alumnos se propondrán, siempre que sea posible, problemas de la vida diaria y cercana a ellos.
Durante el tiempo en que los alumnos se dedican a resolver problemas de forma autónoma, el profesor ayudará en la medida de lo posible a los alumnos de menor rendimiento o ritmo más pausado, y procurará que los de alto rendimiento resuelvan actividades de ampliación. Esta dinámica no es fácil. Desde 1º de ESO se marcarán pautas para la resolución de problemas, hasta lograr que el alumno sea un poco más autosuficiente en la realización de esas actividades.
Se recordarán periódicamente los pasos o fases de la resolución de un problema:

a) Leerlo varias veces. Lectura fluida.
b) Comprensión del problema.
c) Explicar oralmente lo leído.
d) Exponer oralmente la forma de proceder y los recursos y herramientas que se usarán.
e) Dibujarlo en los casos en que se pueda.
f) Planteamiento o plan de ejecución (escrito)
g) Resolución.
h) Comprobación e interpretación de la solución. Defenderla reflexionando sobre si es lógica o no.
i) Uso del lenguaje matemático específico de la materia.

- Investigaciones.

Las investigaciones son actividades en las que los alumnos tienen que averiguar algo por sí solos o en grupo. En este apartado cada profesor se cuidará de no dar pistas que lleven inmediatamente a la solución de la investigación propuesta. Se propiciará el debate entre alumnos o grupos de alumnos con soluciones distintas cuidando en todo instante de la precisión y buen uso del lenguaje matemático.
Se procurará participar en proyectos de innovación educativa, proyectos de naturaleza multidisciplinar y en el centro educativo, y de colaboración y cooperación con los centros

asociados. Las herramientas TIC deberán ayudar a alcanzar los objetivos didácticos, siendo la mayoría de ellas útiles para el alumno durante toda su trayectoria de estudios, tanto habiendo sido seleccionadas con antelación como propuestas por el propio alumno.

- Trabajo con situaciones reales de los medios de comunicación.

En los temas en los que sea factible, se plantearán problemas extraídos de los medios de comunicación, de cualquier índole: sociales, deportivos, económicos, etc., poniendo especial cuidado en que el alumno entienda claramente el problema que se le plantea. Serán de gran utilidad las noticias de actualidad, prensa, mapas, situaciones vividas por los alumnos…, que servirán como recursos. El análisis de dichas situaciones tendrá como fin afianzar los conocimientos y estructuras que se pretenden fijar en el alumno.

- Evaluación y autoevaluación.

Sin evaluación, no podríamos juzgar ni saber qué grado de incidencia, aceptación, repercusión, impacto y resultados hemos obtenido.
Esta información se recabará a través de ítems, encuestas, aspectos transversales, estándares y opiniones valorables. Sabremos pues qué es lo aprendido por el alumno, y su repercusión. Los indicadores de logros se usarán durante el tiempo dedicado a cada unidad didáctica y al finalizar la misma.

Recomendaciones metodológicas para el bachillerato semipresencial de adultos

El carácter específico de la modalidad semipresencial obliga a prestar además una atención muy cuidadosa a determinados aspectos:

- Breves introducciones que centren y den sentido y respaldo intuitivo a los contenidos que se introducen.
- Desarrollos escuetos que permitan centrar la atención en lo importante.
- Procedimientos muy claros, que faciliten el acceso a la información y proporcionen una guía clara.
- Ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados, para optimizar el tiempo que el alumnado dedica a la asignatura.

Igualmente de importancia es considerar los factores siguientes:

- El nivel de conocimiento de los alumnos y las alumnas a la incorporación a estos estudios. Muchos alumnos vienen de otras modalidades de enseñanza en el que no han tenido éxito académico, se reincorporan a la educación tras un periodo considerable o vienen de enseñanzas de adultos.
- Ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.
- Tiempo disponible que tiene este tipo de alumnado, ya que en numerosas ocasiones compaginan estos estudios con obligaciones laborales o familiares.

Además se potenciará la realización, por parte del alumnado, de trabajos de investigación, monográficos o interdisciplinares que incrementen la motivación del alumnado y ofrezcan una visión globalizadora a los contenidos.

8. LECTOESCRITURA Y ADQUISICIÓN DE VOCABULARIO.

Para el fomento de la comprensión de la lectura y el enriquecimiento del vocabulario, se realizarán:

1- Lecturas, bien sobre acontecimientos relacionados con la materia, biografías, hechos históricos, descubrimientos, problemas, noticias …
2- Se procederá a interpelar a alumno a que explique lo leído.
3- Se propondrán actividades de comprensión de textos mediante las respuestas a preguntas sobre el mismo, resumen o expresión de opiniones personales.
4- Se impulsarán las exposiciones orales siendo el propio alumno quien explique determinados aspectos de la materia.
5- Se usará la lectura principalmente a base de enunciados de problemas. Estos problemas que los alumnos no solamente leerán sino que tendrán que explicar el significado al resto de la clase.
6- Igualmente se pretende que los alumnos se inventen problemas sobre el tema que se esté tratando en ese momento (siempre según los niveles educativos) y los redacten ellos mismos.
7- En el marco de los programas de fomento de la lectura del centro se podrán recomendar a los alumnos libros con temática o trasfondo relacionado con las matemáticas.

9. PROGRAMA TRÁNSITO.INDICADORES EVALUABLES.

Los contenidos y criterios que se consideran más relevantes en la evaluación de los alumnos que se incorporan a nuestro centro procedente de la educación primaria son:

BLOQUE 1: Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- En un contexto de resolución de problemas sencillos, anticipa una solución razonable y busca los procedimientos matemáticos adecuados para abordar el proceso de resolución. (CMCT, CCL, CAA).
- Valora las diferentes estrategias y persevera en la búsqueda de datos y soluciones precisas, tanto en la formulación como en la resolución de un problema. (CMCT, CAA, SIEP).
- Expresa de forma ordenada y clara, oralmente y por escrito, el proceso seguido en la resolución de problemas. (CMCT, CCL).
- Desarrolla actitudes personales inherentes al quehacer matemático, planteando la resolución de retos y problemas con precisión, esmero e interés. (CMCT, SIEP).
- Reflexiona sobre los procesos, decisiones tomadas y resultados obtenidos, transfiriendo lo aprendiendo a situaciones similares futuras, superando los bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (CMCT, CAA, CSYC, SIEP).

BLOQUE 2: Números y Álgebra.

- Lee y escribe números naturales, enteros y decimales hasta las centésimas (CMCT).
- Lee y escribe fracciones sencillas. (CMCT).
- Descompone, compone y redondea números naturales y decimales, interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. (CMCT, CAA).
- Ordena números naturales, enteros, decimales y fracciones básicas por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros. (CMCT).
- Realiza cálculos mentales con las cuatro operaciones utilizando diferentes estrategias personales y académicas, teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones. (CMCT).
- Utiliza diferentes estrategias de estimación del resultado de una operación sencilla. (CMCT, CAA).
- Suma, resta, multiplica y divide números naturales y decimales con el algoritmo, en comprobación de resultados, en contextos de resolución de problemas y en situaciones cotidianas. (CMCT, CAA).
- Utiliza los porcentajes para expresar partes, Identifica e interpreta datos y mensajes de textos numéricos sencillos de la vida cotidiana (facturas, folletos publicitarios, rebajas, repartos… (CMCT).
- Realiza cálculos sencillos con fracciones básicas y porcentajes (cálculo del porcentaje de un número y su equivalente en fracciones). (CMCT).
- Realiza equivalencias de las redes numéricas básicas (1/2, 0,5, 50%, la mitad) para resolver problemas. (CMCT, CAA).
- Aplica las equivalencias numéricas entre fracciones, decimales y porcentajes para intercambiar y comunicar mensajes. (CMCT, CAA).

- Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando porcentajes y regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa, explicando oralmente y por escrito el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas. (CMCT, CAA).
- Operar con diferentes medidas del contexto real.

BLOQUE 3: Geometría.

- Conoce el sistema sexagesimal. (CMCT).
- Realiza cálculos con medidas angulares explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y la estrategia utilizada. (CMCT, CCL).
- Interpreta y describe representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas…) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie). (CMCT, CCL).
- Conoce y describe las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. (CMCT, CCL, CEC).
- Clasifica según diversos criterios las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. (CMCT).
- Reproduce las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. (CMCT, CEC).
- Comprende el método de cálculo del perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos. (CMCT).
- Calcula el perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos en situaciones de la vida cotidiana. (CMCT).

BLOQUE 4: Funciones.

- Utiliza algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito. (CMCT, CCL, CD).

10. EVALUACIÓN INICIAL

A principios de curso se realizarán evaluaciones iniciales y valoraciones de todos los alumnos, esto es, se realizará una evaluación diagnóstica. Dicha actuación tiene, entre otros, el objetivo de recabar información sobre su nivel inicial de adquisición de las competencias clave.
Se realizará principalmente mediante la observación directa del alumnado. Se propondrán además una serie de ejercicios en clase, relativos a los contenidos y al nivel que presupone el currículo para el curso anterior, según corresponda a cada caso. Como guía, se podrán utilizar los apartados que se enuncian a continuación.

1- Competencia lingüística.
   - Se expresa con fluidez.
   - Tiene o no dificultades en la expresión escrita.
   - Comprende la idea central del texto leído.
2- Competencia matemática y competencia básica en ciencias y tecnología.
   - Lógica en las soluciones.
   - Actitud ante la materia.
   - Selección de estrategias en la resolución de problemas.
   - Uso del vocabulario específico.
   - Dominio en las operaciones básicas, en su nivel.
3- Competencia digital.
   - Uso de la red para la búsqueda de datos relacionados con el tema.
   - Manejo de plataformas educativas relacionadas con la materia
   - Uso de la calculadora, si corresponde a su nivel
4- Aprender a aprender.
   - Organiza sus tareas.
   - Distribuye bien su tiempo al realizar tareas y/o estudiar.
   - Trabaja de manera individual para alcanzar los objetivos.
5- Competencias sociales y cívicas.
   - Participa de manera activa.
   - Respeta las decisiones y aportaciones de los demás.
   - Problemas de aislamiento e integración.
   - Trabaja adecuadamente en grupo
   - Trabajo legible y ordenado.
   - Molesta a sus compañeros y/o interrumpe en clase.
   - Puntualidad.
6- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
   - Planifica su trabajo.
   - Es creativo y autónomo.
7- Conciencia y expresiones culturales.
   - Se interesa por la presencia de las matemáticas en la literatura, artes plásticas, música, etc.

Esta evaluación nos abrirá canales para:

- ✓ Identificar mejor las necesidades de los alumnos.
- ✓ Facilitar la recogida de datos del alumno.
- ✓ Poder realizar en la evaluación inicial una valoración conjunta con el resto del profesorado del equipo educativo.
- ✓ Poder prestar especial atención en aquellos alumnos en los que se detecten déficits significativos.
- ✓ Proponer medidas de actuación y facilitar la toma de decisiones.

Además de lo anteriormente expuesto, la evaluación inicial debe facilitar información que permita determinar la necesidad de:

- Medidas de atención a la diversidad.
- Modificaciones curriculares.
- Atención individualizada que se considere necesaria para la buena marcha escolar del alumnado.
- Apoyos educativos, refuerzos educativos, atención de alumnos de altas capacidades, idoneidad del bilingüismo.

En el caso del alumnado de 1º de ESO, con objeto de garantizar una adecuada transición del alumnado entre la etapa de Educación Primaria y la de Educación Secundaria Obligatoria, así como de facilitar la continuidad de su proceso educativo, se tendrá en cuenta las actuaciones planificadas en el proceso de la evaluación inicial del alumnado recogidas en el programa de tránsito del centro.

En los cursos segundo, tercero y cuarto, se podrá analizar el consejo orientador emitido el curso anterior. La información contenida en estos documentos será tomada en consideración también en el proceso de evaluación inicial.

Para el alumno que se incorpora a la etapa de bachillerato se tendrán en cuenta las actuaciones que pudieran estar planificadas en el proceso de tránsito y evaluación inicial del alumnado recogidas en el proyecto educativo del centro para el curso actual.

Además, para el alumnado de primero de bachillerato, se analizará el consejo orientador y los resultados correspondientes al cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria de los alumnos y en segundo curso de Bachillerato, se analizarán los resultados obtenidos por el alumnado en el curso anterior. La información contenida en estos documentos será tomada en consideración en el proceso de evaluación inicial.

Los resultados de esta evaluación no se tendrán en cuenta como parte de la calificación para la materia correspondiente.

11. LA EVALUACIÓN EN GENERAL

El proceso de evaluación en la ESO y el Bachillerato se regulan en la orden de 15 de enero de 2021.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, diferenciada y objetiva y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

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 adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

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

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 al desarrollo de las competencias clave.

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 su concreción en estándares de aprendizaje evaluables como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos criterios y estándares de evaluación se han recogido en las programaciones de la materia para cada uno de los cursos.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

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

La evaluación será **criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación comunes incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación y a través de la ponderación de los criterios para cada curso, incluidos en los apartados siguientes de esta programación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMUNES

Según se recoge en el apartado e.3) de nuestro Proyecto Educativo, los criterios de evaluación comunes son los siguientes:

a) Reconocer el propósito y la idea general en textos orales y comprender instrucciones para realizar tareas de aprendizaje.
b) Argumentar una opinión, una idea, un conocimiento adquirido, oralmente, claro y bien estructurado y en distintos tipos de soporte (papel o digital)
c) Emplear un vocabulario adecuado a la materia o área, según el nivel educativo.
d) Extraer informaciones concretas e identificar el propósito en textos escritos
e) Narrar, exponer y resumir, en distintos tipos de soporte (papel o digital), organizando las ideas con claridad y respetando las normas gramaticales y ortográficas.
f) Dar respuesta a cuestiones y problemas cotidianos que se planteen de forma individual o trabajando como miembro de un grupo cooperativo
g) Participar activa y diligentemente en las actividades orientadas al desarrollo del currículo, con la preparación de exámenes, presentación de trabajos, realización de tareas, etc.
h) Aprender a intervenir en procesos comunicativos orales (debates, preguntas orales, etc.) respetando el turno de palabra y los comentarios e ideas de los compañeros.
i) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para recabar información y realizar trabajos de investigación.
j) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para elaborar documentos propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.)
k) Analizar la mejora del conocimiento de uno mismo, de sus límites y posibilidades, valorando el esfuerzo y la adaptación de la tarea como medio de aumento de las posibilidades de actuación.
l) Desarrollar técnicas de estudio para aplicarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de obtener el rendimiento adecuado a su trabajo (subrayados, resúmenes, esquemas, definiciones de los conceptos básicos, etc.)

13. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO

A continuación detallamos la baremación de los criterios de evaluación para cada una de las materias impartidas en la ESO y el bachillerato por el departamento:

13.1. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS 1º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. (2,5%)	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.(2,5%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	sobre el proceso de resolución de problemas.																
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.(2,5%)	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. (2,5%)	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés,	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.																
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.(2,5%)	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.(2,5%)	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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.(2,5%)	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.(2,5%)	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.(2,5%)	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.																
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.(2,5 %)	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.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.(2,5%)	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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,	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP. (2,5%)	y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.																

BLOQUE 2. NÚMERO Y ÁLGEBRA (42%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
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,	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información	X	X	X	x		x	x	x	x	x						

CMCT, CSC. (10,94%)	cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.																
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. (11,81%)	2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo	X	X	X		x	x	x	x	x						

	adecuado y lo aplica a problemas contextualizados. 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.																
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y	X	X	X			x	x		x							

síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o el cálculo mental. CMCT. (3,94%)	fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.																
4. 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. (8,31%)	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	X	X	X	x		x	x		x	x						
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. (1,75%)	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	X	X	X							X						
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su	7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente	X	X	X								x					

resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CM, CAA. (5,25%)	una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.																

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (11%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
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. (5,5%)	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a	X	X	X									X				

	ángulos, lados y diagonales. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.																
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. (2,75%)	2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	X	X	X										X			
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC. (2,75%)	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	X	X	X										x			

BLOQUE 4. FUNCIONES (6%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT. (6%)	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	X	X	X											x		

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (11%)																		
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP. (2,75%)	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) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	X	X	X												X	
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular		X													x	

respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA. (2,75%)	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.																
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. (2,75%)	3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	X	X	X													X
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. (2,75%)	4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	X	X	X													x

13.2. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS 2º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. (2,5%)	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.(2,5%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CL,CMCT,CPAA) 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT,CIEE) 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, PAA,CIEE) 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos,	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.(2,5%)	en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)														
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. (2,5%)	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. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.(2,5%)	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.(2,5%)	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA) 6.2. Establece conexiones entre un	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. (CMTC, CPAA) 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA) 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)														
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.(2,5%)	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.(2,5%)	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	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. (CMCT, CPAA) 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 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. (CPAA)														
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.(2,5%)	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. (CMCT, CPAA, SIEE)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.(2,5 %)	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. (CMCT, CPAA)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.	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. (CMCT, CD) 11.2. Utiliza medios tecnológicos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CMCT, CD, CAA.(2,5%)	para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD) 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)														
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP. (2,5%)	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. (CD, CPAA) 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 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. (CPAA, CD)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (38%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC. (5,8%)	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	X	X	X	x	x	x								
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. (1,6%)	naturales mediante el algoritmo 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	x	x	x		x									
3. Desarrollar, en casos sencillos, la	3.1. Realiza operaciones combinadas	X	X	X	x	x									

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.(3,7%)	entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.														
4. 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 estimándola coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP. (5,8%)	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	X	X	X	x	x	x								
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. (2,1 %)	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	X	X	X			x								
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje	6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas	X	X	X				x							

algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP. (6,3%)	y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.														
7. 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. (12,7%)	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.	X	X	X					x	x					

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (19%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
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.(6%)	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.	X	X	X							x				

	3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales														
4. 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.(6%)	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.	X	X	X								X			
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. (3,5%)	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. x 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.	X	X	X									x		
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. (3,5%)	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	X	X	X									x		

BLOQUE 4. FUNCIONES (7%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
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. (2%)	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	X	X	X										x	
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA. (2,5%)	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	X	X	X										x	
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP. (2,5%)	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.	X	X	X										x	

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA (6%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
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.(3%)	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.	X	X	X											X
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.(3%)	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	X	X	X											x

	para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.														

13.3. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. (2,5%)	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.(2,5%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CL,CMCT,CPAA) 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT,CIEE) 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, PAA,CIEE) 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Describir y analizar situaciones de	3.1. Identifica patrones,	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.(2,5%)	regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)															
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. (2,5%)	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. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.(2,5%)	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

identificación de problemas en situaciones problemáticas.(2,5%)	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. (CMTC, CPAA) 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA) 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)															
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.(2,5%)	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP,	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CEC.(2,5%)	y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV) 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. (CMCT, CPAA) 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 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. (CPAA)															
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.(2,5%)	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. (CMCT, CPAA, SIEE)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.(2,5 %)	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. (CMCT, CPAA)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas,	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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.(2,5%)	estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD) 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD) 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)															
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP. (2,5%)	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. (CD, CPAA) 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CPAA, CD)															

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (30%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
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. (12%)	1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar	X	X	X	x	x									

	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.															
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT. (6%)	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	X	X	X			x									

	una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas. 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.															
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT. (6%)	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.	X	X	X				x								
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. (6%)	4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.	X	X	X					x							

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (12%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT. (2%)	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.	X	X	X								X				
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. (2%)	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.	X	X	X								X				
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de	X	X									X				

mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.(2%)	superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.															
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC. (5%)	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	X	X											X		
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedras. CMCT. (3%)	5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.												x			
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT. (3%)	6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.												x			

BLOQUE 4. FUNCIONES (17%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.(6%)	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.	X	X	X						x						
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC. (3%)	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su	X	X	X							x					

	expresión algebraica.															
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA. (3%)	3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	X	X	X							x					

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (11%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA. (2%)	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones	X	X	X											x	

	relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.															
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. (2%)	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	X	X	X											x	
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC. (2%)	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	X	X	X											x	
4. Estimar la posibilidad de que ocurra	4.1. Identifica los experimentos	x	x	x												x

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 (5%)	aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.															

13.4. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. (2,5%)	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.(2,5%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CL,CMCT,CPAA) 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT,CIEE) 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, PAA,CIEE) 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Describir y analizar situaciones de	3.1. Identifica patrones,	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.(2,5%)	regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)															
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. (2,5%)	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. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.(2,5%)	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

identificación de problemas en situaciones problemáticas.(2,5%)	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. (CMTC, CPAA) 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA) 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)															
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.(2,5%)	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP,	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CEC.(2,5%)	y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV) 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. (CMCT, CPAA) 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 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. (CPAA)															
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.(2,5%)	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. (CMCT, CPAA, SIEE)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.(2,5 %)	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. (CMCT, CPAA)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas,	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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.(2,5%)	estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD) 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD) 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)															
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP. (2,5%)	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. (CD, CPAA) 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CPAA, CD)															

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (35%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
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. (11,5%)	1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de	X	X	X	x	x										

	aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 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. 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.															
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT. (6%)	2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	X	X	X			x								

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT. (6%)	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado	X	X	X				x								
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. (11,5%)	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	X	X	X					x	x						

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (18%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un	X	X	X									x	x		

elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT (5%)	ángulo. 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.															
2. 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. (2%)	2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.	X	X	X									x			
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA. (2%)	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	X	X										x			

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.(6%)	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	X	X												x	
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT. (3%)	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.													x		

BLOQUE 4. FUNCIONES (12%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT. (6%)	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.	X	X	X							x					

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC. (3%)	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	X	X	X								x				
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA. (3%)	3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	X	X	X								x				

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (5%)																
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS											
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
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,	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en	X	X	X												X

CAA. (1,5%)	casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.															
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD. (2%)	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	X	X	X												X
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC. (1,5%)	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información	X	X	X												x

	resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado															

13.5. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (20%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. (1,66%)	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.(1,67%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CL,CMCT,CPAA) 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT,CIEE) 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, PAA,CIEE) 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.(1,66%)	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. (1,67%)	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. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.(1,66%)	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.(1,67%)	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA) 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. (CMTC, CPAA) 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA) 6.4. Interpreta la solución matemática del	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X

	problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)												
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.(1,66%)	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.(1,67%)	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV) 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. (CMCT, CPAA) 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 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. (CPAA)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.(1,67%)	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. (CMCT, CPAA, SIEE)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados,	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X

futuras. CAA, CSC, CEC.(1,67%)	valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT, CPAA)												
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. (1,67%)	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. (CMCT, CD) 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD) 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP. (1,67%)	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. (CD, CPAA) 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X

	puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CPAA, CD)												

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (26%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
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. (4,5%)	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.	X	X	X	x								
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. (4,5%)	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	X	X	X	x								

	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.												
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA. (8,5%)	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.	X	X	X		x							
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD. (8,5%)	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.	X	X	X			x						

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (18%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
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. (4,5%)	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	X	X	X						X			
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleándolos instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA. (4,5%)	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.	X	X	X						X			
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. (9%)	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	X	X	X							X		

	varias formas, en función de los datos conocidos. 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.												

BLOQUE 4. FUNCIONES (18%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
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 mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA. (13,5%)	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	X	X	X				X	X						

	funciones elementales. 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.														
2. 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. (4,5%)	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.	X	X	X					x					

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (18%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación	Trabajos,	Pruebas	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9

		directa	exposiciones, porfolio, etc	escritas/orales									
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. (4,5%)	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.	X	X	X									x
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. (4,5%)	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	X	X	X									x

	probabilidades adecuadas.												
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. (4,5%)	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	X	X	X								x	
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. (4,5%)	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.	X	X	X								x	

13.6. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (30%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT. (2,5%)	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.(2,5%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CL,CMCT,CPAA) 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT,CIEE) 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, PAA,CIEE) 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)																
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.(2,5%)	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA. (2,5%)	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. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Elaborar y presentar informes	5.1. Expone y defiende el	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.(2,5%)	proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)																
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.(2,5%)	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA) 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. (CMTC, CPAA) 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMTC, CPAA) 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)																
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.(2,5%)	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.(2,5%)	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV) 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. (CMCT, CPAA) 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT) 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. (CPAA)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.(2,5%)	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. (CMCT, CPAA, SIEE)																
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.(2,5 %)	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. (CMCT, CPAA)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.(2,5%)	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. (CMCT, CD) 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT, CD)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)																
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP. (2,5%)	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. (CD, CPAA) 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD) 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. (CPAA, CD)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

BLOQUE 2. NÚMERO Y ÁLGEBRA (37%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13

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. (20%)	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	X	X	X	x	x	x	x									

	1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.																
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT. (5,5%)	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	X	X	X					x								
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP. (11%)	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.	X	X	X						X	X						

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (11%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos,	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes	X	X	X										x	x		

técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA. (7%)	de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.																
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA. (4%)	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.	X	X	X											x		

BLOQUE 4. FUNCIONES (11%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
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 mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA. (7%)	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	X	X	X								x	x				

	1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales																
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. (4%)	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.											x					

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (11%)																	
		INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAREAS DE EVALUACIÓN	Observación directa	Trabajos, exposiciones, porfolio, etc	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
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. (5%)	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.	X	X	X												X	X
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP. (3%)	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		X													X	

	datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.																
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizándola regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. CMCT, CAA. (3%)	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.	X	X	X													X

14. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

14.1. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS I. 1º BACHILLERATO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (10%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.. (0,72%)	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (0,72%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas..	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (0,72%)	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,72%)	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.. (0,72%)	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. 5.2. Planifica adecuadamente el	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc														
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.. (0,72%)	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.. (0,71%)	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 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	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	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.														

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. (0,71%)	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.. (0,71%)	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (0,71%)	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.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	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.														
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.. (0,71%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.. (0,71%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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	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		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.. (0,71%)	hacerlos manualmente. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.														
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.. (0,71%)	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. 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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.		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (14%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
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. (2,5%)	1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en	X	X	X	X										

	la recta real.														
2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA. (5%)	2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.	X	X	X				x							
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. (2,5%)	3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	X	X	X	x										
4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA. (5%)	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. 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.	X	X	X	X										

BLOQUE 3. ANÁLISIS (39%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
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. (5%)	1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. 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.	X	X	X								X			
2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. (7,5%)	2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. 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	X	X	X									X		

	funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.														
3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos. (7,5%)	3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 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.	X	X	X										X	
4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. (19%)	4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	X	X	X								X	X	X	

BLOQUE 4. GEOMETRÍA (35%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. (3,75%)	1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.	X	X	X			X								

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. (11%)	2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.	X	X	X		x	x								
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. (10%)	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. 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.	X	X	X					x						
4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. (10%)	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.	X	X	X						x					
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. (0,25%)	5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que	X	X	X											

	seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.														

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (1%)															
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS										
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11
1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables. (0,3%)	1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 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..	X	X	X											X
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	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la	X	X	X											X

realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. (0,3%)	representación de la nube de puntos. 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.														
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.(0,4%)	3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.	X	X	X											x

14.2. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS II. 2º BACHILLERATO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (10%)												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS							
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT. (0,7%)	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA. (0,75%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas..	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA (0,75%)	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método,	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

	lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).											
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. (0,7%)	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,7%)	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. 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
6. Practicar estrategias para la generación de	6.1. Generaliza y demuestra	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

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, CAA, CSC. (0,75%)	propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).											
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP. (0,7%)	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 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	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

	investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.											
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. (0,7%)	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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.	X			X	X	X	X	X	X	X	X
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA. (0,7%)	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	X			X	X	X	X	X	X	X	X

10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA. (0,75%)	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. 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.	X			X	X	X	X	X	X	X	X
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP. (0,7%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA. (0,7%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo	13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos		X		X	X	X	X	X	X	X	X

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. (0,7%)	numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.											
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. (0,7%)	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. 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 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		X		X	X	X	X	X	X	X	X

	pautas de mejora.											

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (20%)												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS							
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. (10%)	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. 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	X	X	X	x							
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. (10%)	2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. 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.	X	X	X		x	x						

BLOQUE 3. ANÁLISIS (40%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello. (10%)	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	X	X	X							x		
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. (15%)	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 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.	X	X	X								x	
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. (7,5%)	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	X	X	X									x
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. (7,5%)	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	X	X	X									x

BLOQUE 4. GEOMETRÍA (30%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. (10%)	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	X	X	X				x					
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. (10%)	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. 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	X	X	X					x				
3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. (10%)	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. 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. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a	X	X	X						x			

	objetos como la esfera.												

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (1%)													
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS								
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. (0,4%)	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 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.	X	X	X									
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. (0,3%)	2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	X	X	X									

	2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.												
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones..(0,3%)	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	X	X	X									

14.3. BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS PLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I. 1º BACHILLERATO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (10%)														
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS									
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. (0,75%)	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (0,85%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,75%)	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos,	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.													
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (0,75%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,75%)	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 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.)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. (0,75%)	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	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	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.													
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. (0,85%)	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	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	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.													
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. (0,75%)	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (0,8%)	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...	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (0,75%)	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad													
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. (0,75%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,75%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13. Utilizar las tecnologías de la información y la	13.1. Elabora documentos digitales		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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. (0,75%)	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.													

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (30%)														
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS									
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
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. (10%)	1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 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	X	X	X	X									

	mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.													
2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. (10%)	2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.	X	X	X		x								
3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. (10%)	3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales. 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	X	X	X			x							

BLOQUE 3. ANÁLISIS (30%)														
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS									
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. (5%)	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. 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. 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.	X	X	X				x						
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. (5%)	2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.	X	X	X				x						
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. (5%)	3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	X	X	X					x					
4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. (5%)	4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales..	X	X	X					x					
5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones	5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones									x				

sencillas y de sus operaciones. (10%)	extraídas de la vida real. 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													

BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (30%)														
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS									
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
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. (2,5%)	1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 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	X	X	X							X			

	conjeturas. 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.													
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. (2,5%)	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. 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.	X	X	X							X			
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. (3,75%)	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. 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	X	X	X								X		

	un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.													
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. (7,5%)	4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 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. 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. 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.	X	X	X									X	X
5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de	5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la	X	X	X										X

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 los datos como de las conclusiones. (13,75%)	estadística. 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana..													

14.4 BAREMACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓON DE MATEMÁTICAS APLICADAS ALA LAS CIENCIAS SOCIALES II. 2º BACHILLERATO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS (10%)												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS							
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. (0,75%)	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (0,85%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,75%)	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

	tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.											
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (0,75%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
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. (0,75%)	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 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.)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. (0,75%)	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	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

	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.											
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. (0,85%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

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. (0,75%)	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	X			X	X	X	X	X	X	X	X
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (0,8%)	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...	X			X	X	X	X	X	X	X	X
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (0,75%)	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	X			X	X	X	X	X	X	X	X
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. (0,75%)	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.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
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	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. (0,75%)	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.											
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. (0,75%)	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.		X		X	X	X	X	X	X	X	X

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (20%)												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS							
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
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. (10%)	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.	X	X	X		X						
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. (10%)	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.	X	X	X	X							

BLOQUE 3. ANÁLISIS (30%)												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS							
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
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. (10%)	1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	X	X	X			X					
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. (10%)	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.	X	X	X				X				
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. (10%)	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.	X	X	X					X			

BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (40%)												
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			UNIDADES DIDÁCTICAS							
		Observación directa	Producciones: trabajos, exposiciones, porfolio …	Pruebas escritas/orales	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
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. (10%)	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.	X	X	X						X		
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. (15%)	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.	X	X	X							X	X

	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.											
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. (15%)	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..	X	X	X							X	X

15. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO.

En los cuadros anteriores se han indicado los instrumentos de evaluación agrupados en tres bloques: producciones del alumno, observación directa y pruebas escritas/orales
La lista más detallada de estos, acorde a los recomendados en el Plan de Centro, es la siguiente, que cada profesor agrupara en los bloques citados anteriormente:

a) Exámenes y pruebas escritas/orales.
b) Exámenes tipo test.
c) Preguntas y ejercicios variados en dificultad y extensión: desarrollo de temas, composiciones y redacciones, cuestiones de diversa extensión, definiciones de conceptos, preguntas de relación, etc.
d) Análisis y comentario de documentos varios: textos, gráficos, noticias, mapas, fotografías y obras de arte, etc.
e) Elaboración de informes y trabajos, para lo cual se deberá buscar y seleccionar informaciones de fuentes diversas, usando las nuevas tecnologías: ordenador, presentaciones, pizarra digital, herramientas informáticas, etc.
f) Actividades de resolución de problemas teóricos y prácticos en distintas áreas.
g) Observación de los materiales de trabajo del alumnado: cuaderno de clase, trabajos, láminas, etc.
h) Observación de la participación activa en actividades complementarias y extraescolares relacionadas con el currículo de las áreas celebración de efemérides, excursiones, etc.
i) Observación de la participación activa en actividades de carácter práctico (individuales o colectivas): debates, trabajos cooperativos, actividades o juegos de EF, trabajos de taller y laboratorio, etc.
j) Portafolio: Registro acumulativo que sistematiza la experiencia obtenida en un tema o asignatura. Se incluirán materiales de búsqueda bibliográfica, representaciones gráficas del material estudiado (mapas conceptuales, aspectos conceptuales, cuadros sinópticos, resúmenes elaborados por el estudiante sobre textos propuestos por el profesor).
k) Pruebas objetivas: Consiste en un enunciado que especifica en términos precisos los logros previstos. La redacción es tan exacta que sólo admite una interpretación para una única respuesta. Se presentará en forma de verdadero-falso, completar frases, opción múltiple…

16. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ESO).

La materia correspondiente a cada curso se ha dividido en tres partes, para ser desarrolladas en la medida de lo posible en cada una de las tres evaluaciones.

La calificación de cada alumno se deducirá de su observación continua, mediante el uso de los instrumentos de evaluación antes citados, que se usarán para medir el grado de consecución de los criterios de evaluación, que en la programación de cada uno de los cursos se han concretado en unidades didácticas.

El número mínimo de pruebas escritas por trimestre es de dos, siendo preferible la realización de una prueba por unidad.

Una vez evaluadas todas las unidades impartidas en un periodo trimestral concreto, el/la profesor/a obtendrá una media de ellas para obtener la calificación trimestral.

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio, hay que obtener una calificación de al menos 5 en la media de los tres trimestres, aplicada la baremación por criterios correspondiente a la materia impartida (ver punto 13 y 14 de la programación).

El alumnado que curse primer ciclo que obtenga evaluación negativa en la evaluación ordinaria, podrá presentarse a la evaluación extraordinaria, que tendrá como referente los objetivos, criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos durante el curso y que serán recogidos en un informe individualizado junto con la propuesta de actividades

El alumnado de cuarto curso que obtenga evaluación negativa o no haya adquirido evaluación positiva en materias pendientes de cursos anteriores, a la finalización del proceso ordinario, seguirá con su proceso de aprendizaje y evaluación extraordinaria hasta la finalización del periodo lectivo.

17. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA SEPTIEMBRE EN PRIMER CICLO DE LA ESO

En cuanto a los alumnos de primer ciclo que no han superado satisfactoriamente la materia de matemáticas en la convocatoria ordinaria, el profesor de la materia del curso al que pertenezcan se encargará de su evaluación extraordinaria según las directrices aprobadas por este Departamento, que consisten en:

Recabar la información pertinente sobre el alumno o alumnos involucrados con objeto de conocer las posibles deficiencias que pueda presentar y poder abordar el problema con suficiente conocimiento. Dicha información será facilitada por los cauces legales establecidos: tutor, orientador, equipo técnico pedagógico, observación, evaluación diagnóstica realizada por el profesor titular de ese año, etc.

Facilitar a cada alumno que no ha superado la materia en la convocatoria ordinaria un informe individualizado sobre los objetivos, criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos durante el curso y una colección de actividades relativas a los mismos, que debe entregar el alumno realizadas al profesor el día de la prueba extraordinaria.

Efectuar una prueba escrita basada en las actividades que los alumnos han trabajado para comprobar, junto con los trabajos realizados, el nivel de superación de los objetivos que se pretenden alcanzar.

Las pruebas extraordinarias de los diferentes niveles estarán confeccionadas usando la colección de actividades que se ha dado a los alumnos a finales de la evaluación ordinaria.

Para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria, hay que obtener una calificación de al menos 5, aplicada la baremación por criterios correspondiente a la materia impartida, en la que el bloque I correspondiente a “Procesos, métodos y actitudes en matemáticas”, cuyo peso es del 30% en la calificación, se evaluará mediante la entrega de las actividades anteriormente citadas, y el resto mediante una prueba escrita.

18. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

Los instrumentos usados por los miembros del departamento para la evaluación del aprendizaje serán las siguientes:

- La observación directa y continua de los alumnos en clase resulta fundamental, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
- La observación de la capacidad de razonamiento y espíritu crítico ante la materia y su aplicación tanto en problemas teóricos como prácticos y de la vida real.
- Las pruebas escritas son muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos y que deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación.
- La revisión del trabajo del alumno con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando igualmente el orden y la correcta presentación.
- La actitud, es decir, colaboración en el grupo, interés por la materia, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas, etc.
- Las producciones del alumno: trabajos, exposiciones, presentaciones, …

Instrumentos de evaluación en el bachillerato semipresencial de adultos

Dado el carácter específico de las enseñanzas de adultos en su modalidad semipresencial, se establecen para este bachillerato los siguientes instrumentos:

- Realización de pruebas escritas, que se utilizarán para medir la adquisición de conceptos y procedimientos, y que deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación.
- Tareas telemáticas a través de la plataforma moddle adultos.
- Seguimiento de la materia y tareas presenciales, en las que se valorará la regularidad en el seguimiento de la materia y la realización de tareas durante las clases presenciales.

19. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (BACHILLERATO)

La materia correspondiente a cada curso se ha dividido en tres partes, para ser desarrolladas en la medida de lo posible en cada una de las tres evaluaciones.

En cada evaluación se efectuarán al menos dos pruebas escritas, que se puntuarán desde 0 hasta 10, como máximo. En la prueba final de cada evaluación se podrán acumular los contenidos ya vistos, y por ello tendrá un peso específico, 60%, superior a las anteriores, 30% en su conjunto, en la valoración de los criterios correspondientes. La nota correspondiente a la valoración de los criterios del primer bloque de contenidos comunes, contará el 10%. La evaluación se considerará superada si se obtiene al menos un 5.

Para los alumnos de bachillerato, las tres evaluaciones tendrán contenidos independientes, y la nota final del curso será la media aritmética de las tres.

En la **modalidad de adultos**, se realizarán como mínimo dos pruebas escritas por trimestre, siendo preferible la realización de una prueba por unidad. La valoración de los criterios de evaluación se efectuará mediante estas pruebas escritas y un examen a la finalización del trimestre que acumulará los contenidos del trimestre. La nota correspondiente a la valoración de los criterios del primer bloque de contenidos comunes, contará el 10% en cada una de las unidades.

En la **modalidad semipresencial de adultos**, se realizarán como mínimo dos pruebas escritas por trimestre, siendo preferible la realización de una prueba por unidad. La valoración de los criterios de evaluación se efectuará mediante estas pruebas escritas, las tareas que los alumnos deben realizar y entregar de forma telemática y un examen a la finalización del trimestre que acumulará los contenidos del trimestre. La nota correspondiente a la valoración de los criterios del primer bloque de contenidos comunes, contará el 10% en cada una de las unidades.

Antes de finalizar el periodo ordinario, los alumnos que no hayan superado la materia hasta ese momento, realizarán una prueba escrita de recuperación con los contenidos no superados. La superación de esta prueba conllevará la evaluación positiva en la asignatura.
Se podrá optar por hacer la recuperación de los contenidos trimestralmente, al final de cada evaluación, para aquellos alumnos que hayan sido evaluados negativamente en dicha evaluación. Esta recuperación se llevará a cabo mediante la realización de una prueba específica de los contenidos no superados de esa evaluación

El alumnado de 1º de bachillerato que obtenga evaluación negativa en la evaluación ordinaria, podrá presentarse a la evaluación extraordinaria, que tendrá como referente los objetivos, criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos durante el curso y que serán recogidos en un informe individualizado junto con la propuesta de actividades

El alumnado de 2º de bachillerato que obtenga evaluación negativa en la materia de Matemáticas o Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales de su curso o no haya adquirido evaluación positiva en materias pendientes de cursos anteriores, a la finalización del proceso ordinario, seguirá con su proceso de aprendizaje y evaluación extraordinaria hasta la finalización del periodo lectivo.

20. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE EN BACHILLERATO

Para el alumnado que curse primero de Bachillerato y obtenga evaluación negativa, con la finalidad de proporcionar referentes para la superación de la misma en la evaluación extraordinaria, el profesor o profesora correspondiente elaborará un informe sobre los objetivos, criterios de evaluación y aprendizajes no adquiridos y la propuesta de actividades en cada caso.

El alumnado con evaluación negativa en el periodo ordinario podrá presentarse a la **evaluación extraordinaria de septiembre**, sobre los contenidos no superados a lo largo del curso, recogidos en el informe individualizado. Dicha evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita. Las actividades recogidas en el informe individualizado servirán como guía para la preparación de la evaluación extraordinaria.

En caso de no presentarse a la prueba extraordinaria, su calificación final será NP.

21. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE Y DE LA PROGRAMACIÓN

La evaluación de la práctica docente y de la Programación se llevará a cabo siguiendo las pautas siguientes:

INDICADORES	VALORACIÓN	OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA
Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área; instrumentos de planificación que conozco y utilizo.		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos		
Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.		
Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos...) ajustados al Proyecto Curricular de Etapa, a la programación didáctica en el caso de secundaria y , sobre todo, ajustado siempre, lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		

Para el análisis de la organización de las clases:

INDICADORES	VALORACIÓN	OBSERVACIÓN DE PROPUESTAS Y MEJORAS.
Motivo a los alumnos para el aprendizaje		
Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando. Oriento el trabajo de los alumnos: ayuda y colaboración para que los alumnos logren con éxito los aprendizajes previstos.		
Distribuyo el tiempo adecuadamente: (tiempo de exposición y el		

destinado a las actividades que se realizan en clase).		
Adopto distintos agrupamientos		
Utilizo recursos didácticos variados.		
Compruebo el grado de logro del alumno y facilito estrategias de aprendizaje (ayuda fuentes de información, pasos a seguir…)		

En cuanto al clima del aula:

INDICADORES	VALORACIONES	OBSERVACIONES DE PROPUESTAS Y MEJORA
Las relaciones que Establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctos, fluidos y desde unas perspectivas no discriminatorias.		
Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y portaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral. ***DIVERSIDAD:*** Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc.,y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenido, actividades…)		
Me coordino con otros Profesionales (profesores de apoyo, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		

Para evaluar la Programación:

INDICADORES	VALORACIONES	OBSERVACIONES DE PROPUESTAS Y MEJORA
Tengo en cuenta el procedimiento general, que Concreto en mi programación de aula, para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con el Proyecto Curricular y, en E. Secundaria, con la programación de área.		
Aplico los criterios de evaluación establecidos.		
Realizo Evaluación Inicial a comienzos de curso y la contemplo igualmente al comienzo de algunos temas.		
Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan		

equilibradamente a evaluación de los diferentes contenidos.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Informo a los padres sobre la evolución del alumno.		

22. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

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

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

Los principios generales y medidas de actuación para la atención a la diversidad están recogidos en capítulo III de la *Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas*, y la *Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.la correspondiente* para el bachillerato.

Medidas generales

Entre las **medidas generales** de atención a la diversidad, recogidas en el capítulo III de las citadas órdenes, en el presente curso, se están dando respuesta desde este departamento a las siguientes:

- Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase curricular
- Desdoblamientos de grupos en la materia de matemáticas y agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico, en 1º y 2º de ESO.
- Oferta de materias específicas: en 3º y 4º de ESO con las modalidades de matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas y aplicadas, y con las materias de matemáticas y matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales como materias de troncales en las distintas modalidades del bachillerato

Programas de atención a la diversidad

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en

cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.

En el presente curso se ofertan en el centro programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer y cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria
Se podrán establecer, en caso de que se detecte su necesidad, programas de refuerzo para el alumnado con especiales dificultades que cumpla los requisitos del programa, o de profundización, para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o que presente altas capacidades intelectuales.

Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria

En el presente curso, el centro oferta en el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales, con la finalidad de asegurar los aprendizajes de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera, que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.

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

a) Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en las materias especificadas en el apartado anterior, según el informe final de etapa de Educación Primaria.

b) Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

c) Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera.

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

Estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto de refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas de la vida cotidiana.

En el presente curso se incluye en el horario semanal del alumnado de 1º de ESO un módulo de una hora (de libre disposición) con objeto de facilitar el desarrollo del citado programa para la competencia matemática.

El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al profesor de la materia de matemáticas, el cual mediante el tutor o tutora, informará a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal.

Se procurará la trasmisión periódica de información sobre el proceso personal de aprendizaje seguido, no remitiéndose únicamente a las sesiones de evaluación.
En las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal.

Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el expediente e historial académico del alumnado.

Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria

Este centro oferta al alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de las materias generales del bloque de asignaturas troncales con la finalidad de facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en las materias troncales y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

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

a) Alumnado que durante el curso o cursos anteriores haya seguido un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.
b) Alumnado que, repitiendo cuarto curso, requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
c) Alumnado que, procediendo de tercero ordinario, promocione al cuarto curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador, entregado a la finalización del año anterior.

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

En el presente curso se incluye en el horario semanal de parte del alumnado de 4º de ESO un módulo de una hora con objeto de facilitar el desarrollo del citado programa para la competencia matemática.

El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al profesor de la asignatura de matemáticas, para que la trasmita al tutor o tutora, quien a su vez informará a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal.

Se procurará la trasmisión periódica de información sobre el proceso personal de aprendizaje seguido, no remitiéndose únicamente a las sesiones de evaluación.
En las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal.

Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el expediente e historial académico del alumnado.

Programas de refuerzo del aprendizaje en la ESO

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria.

Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ ámbitos del curso anterior.
c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

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

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

Programas de refuerzo del aprendizaje en bachillerato

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Bachillerato.

Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

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

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

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

Programas de profundización en ESO y bachillerato

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

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

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

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

Medidas específicas de atención a la diversidad en la ESO

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

Las medidas específicas de atención a la diversidad pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.

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

a) El apoyo dentro del aula por profesorado especialista de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje, personal complementario u otro personal. Excepcionalmente, se podrá realizar el apoyo fuera del aula en sesiones de intervención especializada, siempre que dicha intervención no pueda realizarse en ella y esté convenientemente justificada.

b) Las adaptaciones de acceso de los elementos del currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales.
La aplicación y seguimiento serán compartidas por el equipo docente y, en su caso, por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales

c) Las adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales. La evaluación continua y la promoción tomarán como referencia los elementos fijados en ellas.
Estas adaptaciones curriculares significativas podrán aplicarse cuando el alumnado presente un desfase curricular de al menos dos cursos en la materia.
La elaboración de las adaptaciones curriculares significativas corresponderá al profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales, con la colaboración del profesorado de la materia encargado de su impartición, y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.
La aplicación, seguimiento, así como la evaluación de las materias con adaptaciones curriculares significativas serán compartidas por el profesorado que las imparta y por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.

d) Programas específicos para el tratamiento personalizado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

e) Las adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización.
La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.
La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación y la coordinación del tutor o la tutora.

f) La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

Asimismo, se consideran medidas específicas de carácter temporal aquellas que inciden en la flexibilización temporal para el desarrollo curricular

Medidas específicas de atención a la diversidad en bachillerato

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

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

a) Adaptaciones curriculares de acceso
Las adaptaciones curriculares de acceso, que serán de aplicación para el alumnado con necesidades educativas especiales. Suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria que faciliten el desarrollo de las enseñanzas.

La aplicación y seguimiento serán compartidas por el equipo docente y, en su caso, por el profesorado especializado para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.

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

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

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

c) Fraccionamiento del currículo.

d) Exención de materias.
e) La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

Asimismo, se consideran medidas específicas aquellas que inciden en la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales

Atención a la diversidad en la metodología general en la materia de matemáticas

Atención a la diversidad en la preparación previa de contenidos

Mediante la presentación de cuestiones de diagnóstico previas al inicio de cada unidad didáctica, los profesores podrán detectar el grado de conocimiento y motivación del alumnado y valorar las estrategias metodológicas que se van a seguir. Conocer el nivel del que parten los alumnos en cada momento les permitirá saber no solo quiénes precisan de unos conocimientos iniciales antes de

comenzar la unidad para que puedan abordarla sin dificultades, sino también qué alumnos han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para emplear adecuadamente las actividades de ampliación.

Atención a la diversidad de aptitudes y de ritmos de aprendizaje

Mediante la propuesta de actividades con diversos grados de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, complementarios, de refuerzo o de ampliación, con el fin de que el profesor seleccione las más apropiadas para atender a las diferentes capacidades e intereses de los alumnos.

Los conceptos van acompañados sistemáticamente de ejemplos que explican y detallan la estrategia para su resolución, de modo que se destacan los aspectos más importantes o complicados de su enunciado y se fomenta el aprendizaje reflexivo. Se les propone una amplia colección de cuestiones y actividades graduadas por su diferente nivel de complejidad, y de distintos tipos (iniciales, de desarrollo, de consolidación, de autoevaluación, de síntesis, de ampliación y/o refuerzo), que nos permiten atender las necesidades de los distintos alumnos.

Atención a la diversidad de gustos e intereses

Para facilitar la motivación de los alumnos conviene tener en cuenta la diversidad de gustos e intereses que presentan, muy diversos generalmente. Este aspecto se tiene en cuenta en la variedad de ejemplos, de actividades y de ilustraciones, que se corresponden con contextos y situaciones diversos, así como con la distinta tipología de actividades (conceptuales, procedimentales,...).

Atención a la diversidad en la metodología específica en la materia de matemáticas para el alumnado con necesidades educativas especiales

La identificación, valoración e intervención de este tipo de alumnado se realizará de la forma más temprana posible. Los instrumentos, los tiempos y apoyo serán los que garanticen una correcta evolución de este alumnado.
Se utilizará el contacto cercano y permanente con el alumno a fin de llevar un seguimiento continuo, usando la motivación como modo para animarlo a aprender, partiendo siempre de su entorno más próximo y sus intereses para así ir conduciéndolos a la resolución práctica en la vida cotidiana. Por tanto se empleará una metodología activa que implica la total participación del discente y su integración en el grupo, y motivadora, cuyo peso recaerá en las demandas, intereses y curiosidades del alumno.
Será la misma interacción entre alumno y conocimientos quien marque el ritmo de aprendizaje, valorándose la evolución, y respetando sus tiempos para el logro de lo propuesto. Se usará también como exploración inicial el torbellino de ideas a fin de darnos una idea de sus conocimientos previos.
Se procurará la máxima variedad posible en los recursos que se utilicen para dar acceso a los contenidos curriculares.
En el diseño de actividades para este alumnado de deben cuidar especialmente los siguientes aspectos:

- Activar la curiosidad e interés del alumnado por el contenido del tema.
- Mostrar la relevancia del contenido o la tarea para el alumnado.
- Orientar la atención de los alumnos antes y después de la tarea.
- Mejorar las destrezas básicas para pensar eficientemente sobre lo que vemos u oímos o sobre lo que tenemos que hacer.
- Asegurar la atención diferenciada a la diversidad, que se manifiesta en distintos ámbitos: capacidad para aprender, motivación, estilos de aprendizaje e intereses.
- Contribuir al desarrollo integral de las personas, trabajando habilidades prácticas, actitudes y valores.
- Valoración positiva ante el trabajo del alumno.

Se ubicará al alumno, si es posible, cerca del profesor para facilitar el permanente contacto visual y la supervisión de las tareas, así como el control de los distractores.
Se usará el refuerzo afectivo y social, no sólo al rendimiento, sino al hecho de estar sobre las tareas. Tendrá un refuerzo positivo cuando haya terminado la tarea. Se evitará la monotonía y el desinterés. Se usarán herramientas TIC, si es posible.

23. LINEA BILINGÜE

Objetivos

- Lograr un desarrollo amplio y armónico de la competencia matemática en el alumnado en relación con las destrezas de escuchar, hablar, conversar leer y escribir, mediante el aprendizaje integrado de contenidos e idioma Francés.

- Desarrollar un programa de educación bilingüe, a través de un Currículo integrado que fomente la adquisición de la lengua francesa y contenidos matemáticos comunes. La. proporción será de un 80% de la clase usando la lengua francesa. El alcance de este 80% se realizará de forma gradual desde 1º de ESO.

Contenidos

Los contenidos para los grupos bilingües en el área de matemáticas serán idénticos a los demás grupos de su mismo nivel educativo. No obstante, será imprescindible una adecuada selección y temporalización de los contenidos que se desarrollarán en la lengua extranjera. Las explicaciones se harán en ambos idiomas, cuando sea necesario.

Metodología

La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, e integrará referencias a la vida cotidiana y a su entorno, así como un acercamiento a las nuevas tecnologías.

En los grupos bilingües se utilizará el mismo libro que en los demás grupos no bilingües del mismo nivel además de materiales propios en francés que se les suministrarán de diferentes formas (Internet, fotocopias, classroom,…).

Entre las consideraciones metodológicas destacamos las diferentes posibilidades organizativas que articulan los momentos de uso de una u otra lengua, decidir estrategias de comunicación, seleccionar los recursos apropiados, diseñar actividades que posibiliten un aprendizaje significativo, estructurar las unidades didácticas de forma adecuada, etc…

Algunos tipos de actividades apropiadas para desarrollar en las clases impartidas en L2 tienen por objetivo:

- Afianzar el vocabulario matemático específico tanto en español como en francés.
- Desarrollar habilidades cognitivo-lingüísticas como la descripción, definición, justificación, explicación y argumentación.
- Trabajar enunciados o pequeños textos en los que aparezcan situaciones de la vida cotidiana que puedan ser susceptibles de ser formuladas y resueltas en términos matemáticos, analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados, expresando los resultados y las conclusiones con una frase o frases en francés, de forma clara y adecuada.

Desde el punto de vista lingüístico se suelen clasificar las actividades según pretendan desarrollar la comprensión y expresión oral y escrita. En las actividades propuestas se alternarán en mayor o menor medida estos aspectos. Se trabajan las capacidades orales en cuanto el profesor, a través de un diálogo con los alumnos, introduce o desarrolla determinados conceptos o procedimientos, propone actividades orales o escritas, …

Evaluación

En la evaluación primará el currículo propio del área de matemáticas sobre las producciones lingüísticas en la L2 (francés). Las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la L2 serán tenidas en cuenta, en su caso, para mejorar los resultados obtenidos por el alumnado, contribuyendo de forma positiva y nunca de forma negativa.

24. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

Este Departamento ayudará a promover actividades en el Centro, además de participar activamente, en las programadas por otros Departamentos.

Se colaborará en la elaboración de la Gymkana interdisciplinar, caso de que se organice este curso, que en otras ocasiones ha organizado el departamento de Biología, con la participación de los departamentos de Educación Física, Lengua, Biología y Matemáticas.

Además participamos en la Revista del centro con jeroglíficos, pasatiempos, crucigramas, poemas matemáticos, …

Durante este curso, debido a la situación actual de alerta sanitaria, no se planifica ninguna actividad extraescolar o complementaria propia del departamento.

25. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los libros de texto correspondientes a cada nivel son los siguientes:

Matemáticas 1º ESO. Editorial Anaya.(2020). Serie Suma Piezas. Autores: J. Colera y otros. ISBN: 978-84-698-6933-8.

Matemáticas 2º ESO. Editorial Anaya.(2021). Serie Suma Piezas. Autores: J. Colera y otros. ISBN: 978-84-698-7922-1.

Matemáticas 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. Editorial Anaya. (2020). Serie Suma Piezas. Autores: J. Colera y otros. ISBN: 978-84-698-6142-4

Matemáticas 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas Editorial Anaya. (2020). Serie Suma Piezas. Autores: J. Colera y otros. ISBN: 978-84-698-6141-7

Matemáticas 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. Editorial Anaya.(2021). Serie Suma Piezas. Autores: J. Colera y otros. ISBN: 978-84-698-7943-6

Matemáticas 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas. Editorial Anaya.(2021). Serie Suma Piezas. Autores: J. Colera y otros. ISBN: 978-84-698-7934-4

En Bachillerato se recomienda a los alumnos usar los textos de la editorial Anaya, serie Suma Piezas, correspondientes a las diferentes materias.

Además del libro de texto del alumno, se utilizaran en el desarrollo de los contenidos:

- Pizarras digitales cuando sea posible.
- Pizarra clásica.
- Uso de la página web del Centro.
- Material fotocopiable de fuentes diversas.
- Hojas de ejercicios y actividades creadas por los profesores correspondientes.
- Material manipulable como pueden ser plantillas para la construcción de cuerpos geométricos, cartulinas, tangram, calculadoras, dominós, cajas de cuerpos geométricos, algunos juegos que tienen que ver con las matemáticas.
- Periódicos, revistas, planos, mapas…
- Recursos TIC.
- Documentales y películas.
- Calculadoras científicas. Este recurso se introducirá de forma progresiva en los cuatro cursos de la secundaria obligatoria. Desde primero de la ESO donde se usará en solo en unidades concretas para facilitar los cálculos de modo que se pueda centrar la atención en los contenidos específicos de la unidad (proporcionalidad, geometría, estadística), hasta 4º ESO y bachillerato donde se convierte en un recurso de uso diario casi imprescindible en la clase de matemáticas.

Modalidad semipresencial del bachillerato de adultos

En la modalidad semipresencial de adultos, además de los libros de texto recomendados para bachillerato, se utilizará como principal recurso la plataforma Moodle de adultos de la Junta de Andalucía.

Para esta modalidad serán necesarios la utilización de varios recursos orientados a la realización de tareas de formas telemática como pueden ser:

- Procesadores de texto
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
- Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.)
- Documentos compartidos, (Drive,..)
- Utilización de recursos y páginas web disponibles.

26. PLAN DE FORMACIÓN Y MEJORA

Los componentes del departamento asistirán y realizarán los cursos formativos correspondientes a las demandas y necesidades que se planteen durante el curso, así como aquellos otros que el CEP oferte y el centro proponga según necesidades.

No se plantean para el presente curso necesidades formativas específicas para el departamento, o formación de ningún grupo de trabajo interno al departamento de matemáticas.

27. RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN LA E.S.O.

El alumnado que promocione sin haber superado todas las áreas o materias seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (materias pendientes) incluirán el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con áreas o materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

En el caso de áreas o materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas, será el profesorado de la materia correspondiente en educación secundaria obligatoria.

Lo anterior se concreta para este Departamento en lo siguiente:

- Comunicación al alumno y a los padres o tutores legales del alumno, de los contenidos y objetivos mínimos que el alumno ha de superar, así como acciones necesarias para la recuperación de la materia pendiente.

- Los alumnos que no han superado la materia de Matemáticas del curso anterior, dispondrán de un conjunto de actividades programadas que les servirán de guía para ir alcanzando los objetivos del curso anterior no superados, y así facilitarles la recuperación de la materia, además de reforzar su base para poder seguir de forma óptima las enseñanzas matemáticas del presente curso.

- Este material se les dará de forma graduada, conforme se vayan trabajando y repasando los contenidos en la materia de Matemáticas. Estará disponible preferiblemente en el Aula Virtual del centro o mediante Classroom, habilitando una sección para pendientes, según la plataforma que se esté utilizando

- Trimestralmente se realizará una prueba en la que el alumnado pueda demostrar la adquisición de los objetivos y contenidos de la materia pendiente

- El asesoramiento y la atención personalizada a estos alumnos la realizará el profesor de Matemáticas del alumno en su curso actual, durante las horas de clase, o en algún otro momento si el profesor lo considera oportuno.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ALUMNOS PENDIENTES (ESO).

La calificación de la materia pendiente se obtendrá a partir de una recogida de actividades y una prueba por evaluación. Las pruebas contendrán ejercicios y problemas similares a los entregados al alumno.

Para la superación de la materia pendiente se deberán haber entregado las actividades propuestas, y realizar satisfactoriamente las pruebas correspondientes.

Se procurará que las pruebas puedan realizarse de modo que si un alumno tiene pendiente la materia de varios niveles pueda realizar las pruebas que les corresponda, sin solaparse.

En todo caso, debido al carácter cíclico de la materia, tanto en contenidos como en sus objetivos, el apto en una materia supondrá el apto en las materias de los cursos inferiores que tengan pendientes.

Por este mismo motivo, el alumno podrá superar la materia pendiente si superase la materia del curso en el que se encuentra matriculado, manteniendo la calificación en la materia pendiente como mínimo del curso actual, pero pudiendo mejorarla con la realización de las actividades y pruebas propuestas para la recuperación.

La calificación correspondiente a la convocatoria ordinaria de junio será la media aritmética de las obtenidas en los tres bloques propuestos en cada una de las evaluaciones.

Si la calificación final obtenida en la materia pendiente es inferior a 5 en la evaluación ordinaria, el alumno podrá presentarse a la evaluación extraordinaria de septiembre, que consistirá en la realización de una prueba escrita. Las actividades propuestas durante el curso para la recuperación de pendientes servirán al alumno de guía para la prueba extraordinaria de recuperación. En el caso de 4º de ESO, los alumnos podrán continuar con el proceso de recuperación de la materia pendiente a la finalización del proceso ordinario hasta la finalización del periodo lectivo en junio.

En caso de no presentarse a la prueba extraordinaria, su calificación final será NP.

TEMPORALIZACIÓN

La temporalización para el desarrollo de actividades y pruebas en el presente curso será la siguiente:

MATEMÁTICAS PENDIENTE 1º E.S.O.

Primer trimestre. Bloque I

TEMA 1. Números naturales

Números naturales.

TEMA 2. Divisibilidad.

Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

TEMA 3. Números enteros

Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.

Segundo trimestre. Bloque II.

TEMA 4. Números decimales

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Jerarquía de las operaciones

TEMA 5. Fracciones

Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación. Relación entre fracciones y decimales.

TEMA 6. Operaciones con fracciones

Operaciones con fracciones. Jerarquía de las operaciones

Tercer trimestre. Bloque III

TEMA 7. Proporcionalidad y porcentajes

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

TEMA 8. Álgebra

Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.

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

Tema 11. Puntos, coordenadas y gráficas

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.

Las fechas de las pruebas escritas y entrega de actividades para la recuperación de la materia pendientes son las siguientes:

Bloque I: 9 de diciembre de 2021
Bloque II: 17 de marzo de 2022
Bloque III: 26 de mayo de 2022.

MATEMÁTICAS PENDIENTES 2º E.S.O.

Primer trimestre. Bloque I

<u>Tema 1. Fracciones y decimales</u>

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.

Tema 2. Potencias y raíces

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.

Tema 3. 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.

Segundo trimestre. Bloque II

Tema 4. 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.

Tema 5. Ecuaciones de primer y segundo grado

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.

Tema 6. Sistemas de ecuaciones

Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Tercer trimestre. Bloque III.

Tema 7. Teorema de Pitágoras

Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

Tema 8. 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.

Tema 10. 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.

Las fechas de las entregas de actividades y de las pruebas escritas para la recuperación de la materia pendiente son las siguientes:
Bloque I: 9 de diciembre de 2021
Bloque II: 17 de marzo de 2022
Bloque III: 26 de mayo de 2022

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS PENDIENTE 3º E.S.O.

Primer trimestre. Bloque I.

Tema 1. Números racionales

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.

Tema 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.

Tema 3. Sucesiones y 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.

Segundo trimestre. Bloque II

Tema 4. Polinomios

Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios

Tema 5. Ecuaciones y sistemas

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Tercer trimestre. Bloque III

Tema 6. Funciones. Características globales

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.

Tema 7. Función lineal y cuadrática

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.

Las fechas de la entrega de actividades y de las pruebas escritas para la recuperación de la materia pendiente son las siguientes:
Bloque I: 9 de diciembre de 2021
Bloque II: 17 de marzo de 2022
Bloque III: 26 de mayo de 2022.

MATEMÁTICAS APLICADAS PENDIENTE 3º E.S.O.

Primer trimestre. Bloque I.

Tema 1. Los números racionales

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

Tema 2. Potencias

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

Segundo trimestre. Bloque II

Tema 3. Sucesiones y 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.

Tema 4. Polinomios

Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

Tercer trimestre. Bloque III

Tema 5. 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 y sistemas.

Tema 6. 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 ecuaciones y sistemas.

Las fechas de las entregas de actividades y pruebas escritas para la recuperación de la materia pendiente son las siguientes:

Bloque I: 9 de diciembre de 2021
Bloque II: 17 de marzo de 2022
Bloque III: 26 de mayo de 2022.

28. RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN BACHILLERATO

Los alumnos de 2º de bachillerato con las materias de Matemáticas I o Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º de Bachillerato pendiente, deberán seguir un plan de recuperación de conocimientos no adquiridos que consiste en:

- Comunicación al alumno y a los padres o tutores legales del alumno, de los contenidos y objetivos mínimos que el alumno ha de superar, así como acciones necesarias para la recuperación de la materia pendiente.
- Realización de una prueba escrita por trimestre en la que el alumno pueda demostrar la adquisición de los objetivos y contenidos no superados de la materia pendiente
- El asesoramiento y la atención personalizada a estos alumnos la realizará el profesor de Matemáticas del alumno en su curso actual, durante las horas de clase, o en algún otro momento si el profesor lo considera oportuno.

CALIFICACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTES DE 1º DE BACHILLERATO.

• La calificación correspondiente a la materia pendiente en convocatoria ordinaria de junio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres pruebas realizadas. Superará la materia pendiente si obtiene al menos un 5.

• Debido al carácter continuo de las materias de matemáticas en bachillerato, el alumno superará la materia pendiente si obtuviese calificación positiva en matemáticas en el curso en el que se encuentra matriculado, manteniendo la calificación en la materia pendiente como mínimo la del curso actual, pero pudiendo mejorarla con la realización de las pruebas propuestas para la recuperación.

• Si la calificación final obtenida en la evaluación ordinaria en la materia pendiente es inferior a 5, el alumno podrá presentarse a la evaluación extraordinaria que se realizará después de la finalización del proceso ordinario y antes de la finalización del periodo lectivo en junio, que consistirá en la realización de una prueba escrita, donde se le evaluarán los contenidos no superados de la materia pendiente.

En caso de no presentarse a la prueba extraordinaria, su calificación final será NP.

TEMPORALIZACIÓN

La temporalización para la recuperación de materias pendientes en bachillerato es la siguiente:

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

PRIMERA PRUEBA (1ª EVALUACIÓN): 9 de diciembre de 2021

Números reales

Números reales. Intervalos. Valor absoluto. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. Logaritmos.

Aritmética mercantil.

Porcentajes. Cálculos aritméticos

Álgebra

Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Fracciones algebraicas. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una y con dos incógnitas.

SEGUNDA PRUEBA (2ª EVALUACIÓN): 17 de marzo de 2022

Funciones elementales

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 la gráfica de las funciones reales de variable real a partir de sus características: polinómicas, exponenciales y logarítmicas, valor absoluto, racionales e irracionales sencillas. Las funciones definidas a trozos.

Composición de funciones. Función inversa.

Límites y continuidad

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.

TERCERA PRUEBA (3ª EVALUACIÓN): 26 de mayo de 2022

Introducción a la derivada

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.

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.

MATEMÁTICAS I

PRIMERA PRUEBA (1ª EVALUACIÓN): 9 de diciembre de 2021

Trigonometría:

Repaso de trigonometría básica. Fórmulas de adición de ángulos. Identidades y ecuaciones trigonométricas. Resolución de triángulos.

Vectores en el plano:

Vector fijo. Módulo, dirección y sentido de un vector fijo. Vectores equipolentes. Vector libre. Operaciones con vectores libres. Base canónica. Coordenadas de un vector libre. Producto escalar. Propiedades e interpretación geométrica. Expresión analítica del producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Ortogonalidad.

SEGUNDA PRUEBA (2ª EVALUACIÓN): 17 de marzo de 2022

Geometría de la recta en el plano:

Sistema de referencia en el plano. Coordenadas cartesianas de un punto del plano. Coordenadas del punto medio de un segmento. División de un segmento en partes iguales. Ecuación vectorial, paramétricas, continua, general, punto-pendiente, explícita y segmentaria de la recta. Posiciones relativas. Ángulo de dos rectas. Paralelismo y perpendicularidad. Distancia entre dos puntos. Propiedades. Distancia de punto a recta y distancia entre dos rectas. Medianas, mediatrices, alturas y bisectrices en un triángulo.

Funciones:

Función real de variable real. Variable independiente y variable dependiente. Dominio y recorrido de una función. Funciones a trozos. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función inversa. Gráficas de las funciones elementales.

Límite y continuidad de funciones.

Idea intuitiva de límite. Límite de una función en un punto y en el infinito. Ramas infinitas. Límites laterales. Propiedades de los límites. Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas. Álgebra de límite. Indeterminaciones. Calculo de límites. El número e.

Idea intuitiva de continuidad de una función. Continuidad de una función en un punto. Continuidad en un intervalo. Propiedades de las funciones continuas. Discontinuidades. Tipos de discontinuidades.

TERCERA PRUEBA (3ª EVALUACIÓN): 26 de mayo de 2022

Límite y continuidad de funciones:

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

ANEXO. Adaptación de la programación a modalidades de semipresencialidad o no presencial en caso de confinamiento

1.- Adaptación de los contenidos en ESO.

Durante el presente curso se han adaptado los contenidos de esta programación en todos los niveles de la ESO a los contenidos recogidos en la legislación vigente, y teniendo en cuenta que durante el curso anterior el alumnado de 3º y 4º de ESO y bachillerato cursaron una modalidad semipresencial, asistiendo días alternos al centro, con lo que a parte de los contenidos curriculares tuvieron acceso por vía telemática.

2.- Consideraciones metodológicas en ESO

Si se diese el caso de que se tuviera que implantar una modalidad semipresencialidad, o no presencial, se utilizará preferentemente la plataforma Classroom con el alumnado, en la que se alojarán los materiales, tareas a realizar, así como toda la información necesaria sobre el desarrollo de la materia.

Esta plataforma, junto al correo electrónico, servirá también al alumnado para entregar el trabajo realizado, y comunicarse con el profesorado.

Todo el alumnado y profesorado en el presente curso dispone de cuenta de correo corporativo @iesruizgijon.com.
Estos correos, junto a la plataforma Classroom, ya se está utilizando en todos los cursos, para diversos fines, desde comienzo del presente curso.

Además en el presente curso el alumnado y el profesorado tiene acceso a la versión digital del libro de texto, así como a los materiales educativos que se proporcionan con él.

En caso optar por "clases online", dentro del horario que dispondrá el centro para tal fin, se utilizará la aplicación Meet, integrada en Classroom.

Además para apoyar la adquisición de los contenidos en estas modalidades se utilizarán los instrumentos más variados posibles como:

- Videos explicativos
- Actividades resueltas.
- Actividades interactivas, presentes tanto en el libro digital del alumnado como en otras plataformas.
- Recursos presentes en la red relacionados con los contenidos.
- Materiales elaborados por el profesorado adaptado a estas modalidades
- Materiales se encuentran accesibles en el Banco de Recursos Agrega en la web de la Consejería

En caso de no presencialidad, para la atención personalizada del alumnado, como por ejemplo para la resolución de dudas, se utilizará el correo electrónico o videoconferencias (Meet) dentro del horario fijado para tutoría con el alumnado.

La comunicación con la familia del alumnado se hará preferentemente vía Pasen.

3.- Instrumentos de evaluación en ESO. Calificaciones

Para la recogida de la información que permita llevar a cabo la evaluación del alumnado de la forma más objetiva posible se utilizarán de la forma más variada posible los instrumentos de evaluación viables en estas modalidades como:

- Recogida periódica de actividades.
- Asistencia y participación a las clases online, en su caso.
- Participación en las tutorías para el alumnado, en caso de establecerse.
- Utilización de los recursos en red propuestos para el alumnado.
- Pruebas, escritas u orales, adaptadas a estas modalidades, en caso de que sean necesarias.
- Defensa individual de realización de las pruebas, o actividades.

Para la calificación del alumnado del alumnado se seguirá la ponderación de los criterios de evaluación recogida en la programación de forma que se mantenga la proporción de los criterios evaluados para cada bloque o unidad de contenidos.

4.- Adaptación de los contenidos en bachillerato

Para 1º de bachillerato se esbozan a continuación los contenidos y criterios de evaluación que se consideran más relevantes, dada su continuidad en 2º, donde su conocimiento es necesario para la adquisición de los contenidos de este curso superior. Estos contenidos serán prioritarios en caso de desarrollarse una modalidad no presencial

1º de Bachillerato: Matemáticas I.

CONTENIDOS (unidades)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. **Bloque3: Geometría.** Vectores. Geometría analítica, problemas afines y métricos. **Bloque 4: Análisis.** Funciones elementales. Límites de funciones.	Todos los recogidos en la programación asociados a estos contenidos.

Derivadas	

1º de Bachillerato: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I.

CONTENIDOS (unidades)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. **Bloque 2: Números y Álgebra.** Ecuaciones, sistemas e Inecuaciones **Bloque 3: Análisis.** Funciones elementales. Límites de funciones. **Bloque 4: Estadística y probabilidad.** Experimentos aleatorios. Probabilidad simple y condicionada.	Todos los recogidos en la programación asociados a estos contenidos.

La temporalización para el desarrollo de estos contenidos se ajustará lo máximo posible a la recogida en la programación

5.- Consideraciones metodológicas en bachillerato

Tanto en caso de la modalidad semipresencial, como en caso de modalidad no presencial, se podrá utilizar Classroom o el Aula virtual del IES (en adultos), para alojar los materiales, tareas a realizar, así como toda la información necesaria sobre el desarrollo de la materia.

Estas plataformas, junto al correo electrónico, servirán también al alumnado para entregar el trabajo realizado, y comunicarse con el profesorado.

Todo el alumnado y profesorado en el presente curso dispone de cuenta de correo corporativo @iesruizgijon.com. Este correo junto a las plataformas anteriores, ya se están utilizando ya cpon el alumnado, para diversos fines, desde comienzo del presente curso.

Si fuese necesario, para el desarrollo de las clases online, dentro del horario previsto para tal fin por el centro, se utilizarán aplicación como Meet, que permitan el contacto directo con el alumnado.

Para apoyar la adquisición de los contenidos en estas modalidades se utilizarán los instrumentos más variados posibles como:

- Videos explicativos
- Actividades resueltas.
- Actividades interactivas, presentes tanto en el libro digital del alumnado como en otras plataformas.
- Recursos presentes en la red relacionados con los contenidos.
- Materiales elaborados por el profesorado adaptado a estas modalidades
- Materiales se encuentran accesibles en el Banco de Recursos Agrega en la web de la Consejería

En el caso de no presencialidad, para la resolución de dudas del alumnado se utilizará el correo electrónico o videoconferencias (Meet) dentro del horario fijado por el centro para tutoría con el alumnado.

La comunicación con la familia del alumnado se hará preferentemente vía Pasen.

6.- Instrumentos de evaluación en bachillerato. Calificaciones

Para la recogida de la información que permita llevar a cabo la evaluación del alumnado de la forma más objetiva posible se utilizarán de la forma más variada posible los instrumentos de evaluación viables en estas modalidades como:

- Recogida periódica de actividades
- Asistencia y participación a las clases online, en su caso
- Participación en las tutorías para el alumnado, en caso de establecerse
- Utilización de las recursos en red propuestos para el alumnado
- Pruebas, escritas u orales adaptadas a estas modalidades
- Defensa individual de realización de las pruebas, o actividades.

El profesor podrá completar la evaluación de las pruebas escritas, o entrega de actividades, con una defensa o exposición individual por parte del alumno, que a la vez permita verificar la asimilación de los contenidos y procedimientos exigidos en ella.

Para la calificación del alumnado del alumnado se seguirá la ponderación de los criterios de evaluación recogida en la programación de forma que se mantenga la proporción de cada bloque de contenidos.

Difusión

Esta programación del departamento de matemáticas, junto con sus anexos, se difundirán a través de la página WEB del Centro, dándose a conocer de tal circunstancia en el Tablón de Anuncios de SÉNECA.