
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2016- 2017

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO LEGAL	5
3. PRIORIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO EDUCATIVO	5
4. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL CURRÍCULO DE LA LOMCE	6
5. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE)	9
6. BLOQUES DE CONTENIDOS Y COMPETENCIAS CLAVE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	11
7. OBJETIVOS DE LA MATERIA, MATEMÁTICAS , EN LA E.S.O. (RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE)	15
8. MATEMÁTICAS 1º E.S.O.	16
CONTENIDOS	16
UNIDADES DIDÁCTICAS: PRIMER CURSO	18
TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN EL PRIMER CURSO DE E.S.O.	19
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (1º E.S.O.)	20
9. MATEMÁTICAS 2º E.S.O.	20
CONTENIDOS	22
UNIDADES DIDÁCTICAS: SEGUNDO CURSO	29
TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN EL SEGUNDO CURSO DE E.S.O.	30
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (2º E.S.O.)	31
10. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 3º ESO	40
CONTENIDOS	40
DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN	42
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (3º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS)	43

11. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 3º E.S.O.	51
CONTENIDOS	51
DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS	54
TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	55
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (3º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)	56
12. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4º ESO	65
DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS	65
TEMPORALIZACIÓN	66
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (4º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)	67
13. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 4º ESO	76
DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS	76
TEMPORALIZACIÓN	77
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (4º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)	78
14. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – EN LA E.S.O.	85
15. BACHILLERATO	87
OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA	87
OBJETIVOS DEL ÁREA (MATEMÁTICAS O MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES) EN BACHILLERATO	88
CONTRIBUCION A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	89
16. MATEMÁTICAS I	90
DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS	92
TEMPORALIZACIÓN	93
UNIDADES DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVES	94
17. MATEMÁTICAS II	111

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS	111
TEMPORALIZACIÓN	112
PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	113
18. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I	126
DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.	127
TEMPORALIZACIÓN	127
UNIDADES DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVES	128
19. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	141
DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	141
TEMPORALIZACIÓN	141
UNIDADES DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVES	142
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN- MATEMÁTICAS BACHILLERATO	152
20. METODOLOGÍA	154
CRITERIOS METODOLÓGICOS Y RECURSOS	154
<i>❑ Criterios metodológicos</i>	154
<i>❑ Organización de recursos</i>	155
METODOLOGÍA DOCENTE	156
21. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	157
EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD EN EL AULA	158
NIVELES DE ACTUACIÓN EN LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	159
22. AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN	161
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE	162
23. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES	163

1. INTRODUCCIÓN

La Programación Didáctica es una herramienta para el profesor, que le permitirá contextualizar su programación de aula y encuadrar las actuaciones de ampliación, refuerzo y adaptación que estime oportunas, con el objetivo de garantizar la coherencia en su práctica docente.

De acuerdo con la Programación General Anual del centro, los miembros del Departamento de Matemáticas se reunirán semanalmente los viernes, de 12:40 a 13:35, con el fin de coordinar su labor didáctica, unificar criterios, coordinar el seguimiento de la presente programación y realizar posibles mejoras de ésta, recibir por medio de la jefa de departamento la información de lo tratado en la CCP y elevar posibles propuestas a ésta, etc.

Por otra parte, esta programación estará sujeta a las decisiones de la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro, de acuerdo con lo dispuesto en la orden de 25 de mayo de 2006 de la Consejería de Educación y Ciencia, la cual contempla que dicho órgano de coordinación docente se encargará de revisar periódicamente las programaciones.

2. MARCO LEGAL

Normativa estatal:

Ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la Calidad Educativa (BOE de 10 de diciembre)

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE de 3 de enero)

Real Decreto 83/ 1996 de 26 de enero, por el que se apureba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria (BOE de 21 de febrero)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE de 29 de enero)

Normativa autonómica

Decreto 40/015 de 15/06/2015 por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la comunidad Autónoma de Castilla la Mancha (2015/7558). (DOCM de 22 de junio).

3. PRIORIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO EDUCATIVO

Se establece en el Proyecto Educativo como principio, la formación de los alumnos en el respeto a los demás, la práctica de la tolerancia, la cooperación, y la solidaridad, ejercitándose en el DIÁLOGO como valor, para el ejercicio de una ciudadanía democrática

En el Proyecto Educativo se ha consignado como objetivo, la mejora de los resultados académicos de los alumnos, poniéndose en marcha una serie de medidas de refuerzo educativo, medidas de tipo organizativo y nuevas estrategias metodológicas.

4. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL CURRÍCULO DE LA LOMCE

La adquisición de competencias es un largo proceso que abarca toda la vida de cada ser humano. Se inicia en la etapa académica y prosigue en la vida adulta. Pero los años de formación escolar son fundamentales para el posterior desarrollo personal, social y profesional.

Precisamente para favorecer al máximo este desarrollo, se han identificado un grupo de siete competencias, que, por su rol vertebrador, se han denominado como Competencias Clave:

- Competencia lingüística
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Competencias sociales y cívicas
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- Conciencia y expresiones culturales

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (C.L.)

- La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa en un contexto social y cultural determinado.
- Es una competencia compleja que incluye tanto aspectos propiamente lingüísticos como sociales, culturales y prácticos.

Su desarrollo se articula en torno a cinco componentes relacionados con sus ámbitos de aplicación o dimensiones:

- El **componente lingüístico** se centra, principalmente, en las dimensiones léxica, gramatical, semántica, fonológica, ortográfica y ortoépica.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla las dimensiones relacionadas con la aplicación del lenguaje y los discursos en contextos comunicativos concretos.
- El **componente sociocultural** incluye las dimensiones centradas en el conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** se centra en el desarrollo de destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación.
- El **componente personal** potencia la actitud, la motivación y los rasgos de la personalidad a través de la interacción comunicativa.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (C.M.)

a) La competencia matemática.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Esta competencia requiere de conocimientos sobre:

- Los números, las medidas y las estructuras.
- Las operaciones y las representaciones matemáticas.
- La comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

La competencia matemática comporta, a su vez, el desarrollo de una serie de destrezas que se centran en:

- La aplicación de las herramientas y conocimientos matemáticos a distintos contextos personales, sociales, profesionales o científicos.
- La realización de juicios fundados y de cadenas argumentales en la realización de cálculos.
- El análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas.

Estos conocimientos y destrezas se articulan en cuatro áreas interrelacionadas entre sí y relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística:

- La cantidad se centra en la cuantificación de los atributos de los objetos, las relaciones, las situaciones y las entidades del mundo.
- El espacio y la forma incluyen fenómenos de nuestro entorno visual y físico como propiedades y posiciones de objetos o descodificación de información visual.
- El cambio y las relaciones se centra en las relaciones entre los objetos y las circunstancias en las que dichos objetos se interrelacionan.
- La incertidumbre y los datos son un elemento central del análisis matemático presente en distintos momentos del proceso de resolución de problemas.

b) Las competencias básicas en ciencia y tecnología

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico favoreciendo:

- La interacción responsable con el medio natural a través de acciones que favorezcan la conservación del medio natural.
- El desarrollo del pensamiento científico con la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas.

Los ámbitos que deben abordarse para la adquisición de las competencias en ciencias y tecnología son:

- Sistemas físicos, que están asociados al comportamiento de las sustancias en el ámbito fisicoquímico.
- Sistemas biológicos propios de los seres vivos dotados de una complejidad orgánica que es preciso conocer para preservarlos y evitar su deterioro.
- Sistemas de la Tierra y del Espacio desde la perspectiva geológica y cosmogónica, centrada en el origen del Universo y de la Tierra.
- Sistemas tecnológicos derivados, básicamente, de la aplicación de los saberes científicos a los usos cotidianos de instrumentos, máquinas y herramientas.

COMPETENCIA DIGITAL (C.D.)

La competencia digital implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para favorecer su uso en el entorno laboral, potenciar el aprendizaje, gestionar el tiempo libre y contribuir a la participación en la sociedad.

Para alcanzar estos fines, el desarrollo de la competencia se articula en torno a los siguientes ámbitos:

- La información, particularmente la gestión de la información, el conocimiento de los soportes a través de los cuales se difunde y el uso de motores de búsqueda.
- La comunicación, desarrollando el conocimiento de los medios de comunicación digital y la utilización de paquetes de software de comunicación
- La creación de contenido, centrándose en el uso de diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes) y programas/aplicaciones para crear contenidos.

- La seguridad, que implica conocer los riesgos asociados al uso de las tecnologías o de recursos online y las estrategias o actitudes adecuadas para evitarlos
- La resolución de problemas, centrada en el uso de dispositivos digitales para resolver problemas y la identificación de fuentes para buscar ayuda teórica o práctica.

APRENDER A APRENDER (A.A.)

La competencia aprender a aprender se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

Es una competencia fundamental para facilitar el aprendizaje a lo largo de la vida y se articula en torno a:

- La capacidad para motivarse a aprender, que depende de la curiosidad y la conciencia de la necesidad de aprender del alumnado.
- La organización y gestión del aprendizaje, que requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje en la realización de las tareas de aprendizaje.

A su vez, la organización y gestión del aprendizaje se desarrolla a través de dos aspectos clave de la competencia para aprender a aprender:

- La comprensión de procesos mentales implicados en el aprendizaje: qué se sabe o desconoce y el conocimiento de disciplinas y estrategias para realizar una tarea.
- La adquisición de destrezas de autorregulación y control fundamentados en el desarrollo de estrategias de planificación, revisión y evaluación.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (C.S.C.)

a) La competencia social

La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo en relación a la salud, tanto física como mental, y al estilo de vida saludable que la favorece.

Esta competencia está estrechamente ligada a los entornos sociales inmediatos del alumnado y se articula a través de:

- Los conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos de distintas sociedades y entornos.
- La comprensión de conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no-discriminación.
- El reconocimiento de las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas.

La competencia cívica

La competencia cívica se basa en el conocimiento de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles. Este conocimiento comporta a su vez:

- La comprensión cómo se formulan dichos conceptos en la Constitución, la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE y otras declaraciones internacionales.
- La aplicación de dichos conceptos en diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.
- La identificación de los acontecimientos contemporáneos más destacados y la comprensión de procesos sociales y culturales de la sociedad actual.

La competencia cívica comporta, a su vez, el desarrollo de una serie de destrezas que se centran en:

- La habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad.
- La reflexión crítica y creativa y la participación constructiva en las actividades de la comunidad o del ámbito mediato e inmediato.
- La toma de decisiones en los contextos local, nacional o europeo y, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (I.E.E.)

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos, para lo que se requiere:

- Adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver.
- Planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Estos fines se alcanzan en la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor a través de los siguientes ámbitos:

- La capacidad creadora y de innovación centrada en el desarrollo de la creatividad, el autoconocimiento, la autonomía, el esfuerzo y la iniciativa.
- La capacidad proactiva para gestionar proyectos que implica destrezas como la planificación, la gestión y toma de decisiones o la resolución de problemas.
- La capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre en diferentes contextos y situaciones.
- Las cualidades de liderazgo y de trabajo, tanto individual como formando parte o liderando un equipo.
- El sentido crítico y de la responsabilidad, en especial en lo que a la asunción de las propias responsabilidades se refiere.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (E.C.)

La competencia en conciencia y expresiones culturales se articula en torno a los siguientes aspectos:

- Conocer las manifestaciones culturales y artísticas valorándolas como una fuente de enriquecimiento personal y como parte del patrimonio de los pueblos.
- Desarrollar la propia capacidad estética y creadora vinculada al dominio de las capacidades relacionadas con distintos códigos artísticos y culturales.

Estos aspectos de la competencia s en conciencia y expresiones culturales e desarrolla a su vez a través

- El conocimiento de géneros, estilos, técnicas y lenguajes artísticos,
- El desarrollo de la capacidad e interés por expresarse y comunicar ideas.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación.
- El interés por las obras artísticas y la participación en la vida cultural del entorno.
- La capacidad de esfuerzo y la disciplina necesarias para la producción artística.

5. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE)

OBJETIVOS	COMPETENCIAS CLAVE
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.	Competencias sociales y cívicas. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

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.	Competencias sociales y cívicas. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Aprender a aprender.
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.	Competencias sociales y cívicas. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Aprender a aprender.
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.	Competencias sociales y cívicas. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Comunicación lingüística.
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.	Competencia digital. Comunicación lingüística. Aprender a aprender.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Aprender a aprender. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en si mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Comunicación lingüística. Competencias sociales y cívicas.
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.	Comunicación lingüística. Competencias sociales y cívicas. Conciencia y expresiones culturales.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	Comunicación lingüística Aprender a aprender.

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.	Conciencia y expresiones culturales. Competencias sociales y cívicas.
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.	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Competencias sociales y cívicas.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	Conciencia y expresiones culturales. Competencias sociales y cívicas. Aprender a aprender

6. BLOQUES DE CONTENIDOS Y COMPETENCIAS CLAVE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Las Matemáticas son una creación intelectual del hombre que nos ayuda a interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza. Sin olvidar además el carácter instrumental que las Matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, geométrico, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. 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 su 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.

La característica esencial de las matemáticas es su estructura lógica y el carácter abstracto de sus contenidos. El esfuerzo de comprensión y adquisición de estos aspectos de las matemáticas contribuyen al desarrollo intelectual del alumnado.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Los contenidos del área de matemáticas en la de ESO se establecen 5 bloques:

El Bloque I, Procesos, métodos y actitudes matemáticas, es común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. 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.

El Bloque II, Números y Álgebra profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades. El uso adecuado del lenguaje algebraico ayuda a la formalización de los conceptos del resto de bloques.

El Bloque III, Geometría, desarrolla la concepción espacial del alumno, aplica los contenidos impartidos en el bloque segundo y repercute en el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes que puede aplicarse en otros campos.

El Bloque IV, Funciones, recoge el estudio de las relaciones entre variables y su representación mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

El Bloque V, Estadística y Probabilidad, posibilita una aproximación natural al estudio de fenómenos aleatorios y sencillos mediante experimentación y el tratamiento, por medio de tablas y gráficas, de datos estadísticos para, posteriormente, profundizar en la obtención de valores representativos de una muestra y profundiza en la utilización de diagramas y gráficos más complejos, con objeto de sacar conclusiones a partir de ellos. La Estadística, dada su naturaleza práctica a estos niveles, debe impartirse en 1º de E.S.O. La Probabilidad, que requiere un mayor nivel de abstracción, se ha fijado como contenido de 2º de E.S.O.

En Primero y Segundo de ESO, separar los contenidos de Estadística y Probabilidad en dos cursos distintos favorece una mayor comprensión de los conceptos, profundidad en la impartición de los contenidos y economía temporal en el desarrollo del programa. Dada esta distribución se recomienda introducir la Probabilidad a través de la Estadística y la Ley de los Grandes Números.

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto a nivel de curso como entre las distintas etapas.

Las orientaciones de la Unión Europea inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición

indispensable para lograr que alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia. En concreto, el área de matemáticas, debe favorecer el desarrollo de las distintas competencias clave:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales a lo largo de su vida.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento lógico-matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas.

El área de Matemáticas desarrolla en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión y modelización de los fenómenos de la realidad.

Competencia aprender a aprender.

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la

perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.

Competencia en comunicación lingüística.

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Competencia digital

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de esta competencia.

Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

Competencia social y cívica

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

Competencia conciencia y expresión cultural

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

7. OBJETIVOS DE LA MATERIA, MATEMÁTICAS , EN LA E.S.O. (RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE)

OBJETIVOS

1. Utilizar el lenguaje y modos de razonamiento y argumentación matemática en los procesos científicos para reconocer, cuantificar, analizar y resolver situaciones reales.
2. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación
3. Analizar relaciones funcionales dadas en forma de tablas o gráficas para interpretar fenómenos sociales, físicos, económicos y naturales presentes en la vida cotidiana y el mundo de la información.
4. Emplear los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para enjuiciar la realidad o las informaciones que de ella ofrecen los medios de comunicación, la publicidad, Internet u otras fuentes de información; analizar críticamente la función que desempeñan y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando estrategias, procedimientos y recursos matemáticos, valorando la conveniencia de los mismos en función del análisis de los resultados y utilizar estrategias personales demostrando confianza en la propia competencia y una actitud positiva hacia una respuesta rigurosa ante estas situaciones.
6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Valorar las Matemáticas como parte integrante de la cultura histórica y actual, y aplicar las competencias matemáticas adquiridas como herramienta de aprendizaje para el conjunto de las materias y para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

COMPETENCIAS CLAVE

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencias sociales y cívicas.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Conciencia y expresiones culturales.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Aprender a aprender.
Competencias sociales y cívicas.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Aprender a aprender.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.
Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Conciencia y expresiones culturales.
Aprender a aprender

8. MATEMÁTICAS 1º E.S.O.

CONTENIDOS

Los contenidos de 1º de ESO, se distribuyen en: un primer grupo de contenidos, en su mayoría actitudinales, que se trabajará a lo largo de todo el curso y otros cuatro bloques:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

- • Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica:
 - a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico)
 - b) Reformulación del problema.
 - c) Resolución de subproblemas.
 - d) Recuento exhaustivo.
 - e) Análisis inicial de casos particulares sencillos.
 - f) Búsqueda de regularidades y leyes.
- Reflexión sobre los resultados:
 - a) Revisión de las operaciones utilizadas.
 - b) Asignación de unidades a los resultados.
 - c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado.
 - d) Búsqueda de otras formas de resolución.
 - e) Planteamiento de otras preguntas.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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 sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.
- f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2: Números y Álgebra

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

- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta real y operaciones.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación entre fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- 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. Conversión de unidades de medida (factores de conversión).
- 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. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Extracción de factor común.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas (monomio-polinomio)
- Ecuaciones de primer grado sencillas.

Bloque 3: Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano. Paralelismo y perpendicularidad. Relaciones y propiedades de figuras en el plano.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: rectas y puntos notables del triángulo. Propiedades.
- Polígonos. Elementos y propiedades.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Fórmula de Herón.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
- Semejanza: Figuras semejantes. Razón de semejanza.

Bloque 4: Funciones

- Ejes cartesianos, coordenadas. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- Concepto de función. Variables dependientes e independientes.
- Formas de expresión (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Ejemplos de la vida diaria. Características básicas. Comparación de distintas gráficas.
- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Análisis y comparación de distintas gráficas.

Funciones polinómicas de primer grado. Representaciones de la recta a partir de la ecuación Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estadística

- Estadística. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas).
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización de los datos recogidos en tablas de frecuencias.
- Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión.

UNIDADES DIDÁCTICAS: PRIMER CURSO

A su vez, los contenidos de los cuatro últimos bloques, se distribuyen en las siguientes unidades didácticas

UNIDAD 1. NÚMEROS NATURALES

UNIDAD 2. DIVISIBILIDAD

UNIDAD 3. NÚMEROS ENTEROS

UNIDAD 4. FRACCIONES

UNIDAD 5. NÚMEROS DECIMALES

UNIDAD 6. ÁLGEBRA

UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD

UNIDAD 8. MAGNITUDES Y MEDIDA.

UNIDAD 9. ELEMENTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA

UNIDAD 10. POLÍGONOS

UNIDAD 11. CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

UNIDAD 12. ÁREAS Y PERÍMETROS

UNIDAD 13. FUNCIONES

UNIDAD 14. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN EL PRIMER CURSO DE E.S.O.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA	U1: Números Naturales U2: Divisibilidad U3: Números enteros U4: Fracciones
SEGUNDA	U.5 Decimales U5: Álgebra U6: Proporcionalidad U7: Magnitudes y medida U8: Elementos de geometría U9 : Polígonos
TERCERA	U10:Circunferencia y círculo U11: Áreas y perímetros U12: Cuerpos geométricos U13: Funciones U15: Estadística y probabilidad

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (1º E.S.O.)

9. MATEMÁTICAS 2º E.S.O.

Matemáticas 1º ESO		P	C.CLAVE	INSRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS														
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11		U13	U14	U15
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																			
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	B	CL	Trabajo observación	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.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CM	Exámenes Observación Trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Observación trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	AA	Observación Trabajos	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, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	SI	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. 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.	I	AA	Trabajos Exámenes Observación	X	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.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI	Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	CS	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	AA	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	AA	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	SI	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. 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.	A	SI	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo	8.1. 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.	B	CD	Observación Trabajos															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.	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Trabajos														X	X
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CD	Trabajos									X	X	X	X	X		
9. 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.	9.1 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.	B	CD	Trabajos														X	X
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	CL	Observación Trabajos														X	X
	9.3 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.	I	CD	Trabajos														X	X
Bloque 2. Números y Álgebra		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U15
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.	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.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X			X				X			X
	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.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X	X			X				X			X
	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.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X											
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad y	2.1 Resuelve problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos		X		X											

CONTENIDOS

divisibilidad, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.2 Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos		X		X										
	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 a problemas contextualizados	B	CM	Exámenes Observación Trabajos		X		X										
3. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	3.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X	X	X	X										
	3.2. 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.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos		X												
	3.3. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos					X						X			X
	3.4. Realiza operaciones de conversión de fracción a decimal, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos				X	X									
4. 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.	4.1 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	B	CM	Exámenes Observación Trabajos	X		X	X	X									
5. 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.	5.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa	A	CM	Exámenes Observación Trabajos	X		X	X	X									

Los contenidos de 2º de ESO, se distribuyen, como los de primero de E.S. O. en: un primer grupo de contenidos, en su mayoría actitudinales, que se trabajará a lo largo de todo el curso y otros cuatro bloques:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

6. 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 magnitudes directa o inversamente proporcionales.	6.1 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos							X								
	6.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos							X								
7. Analizar procesos numéricos, 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.	7.1 Describe situaciones o enunciados mediante expresiones algebraicas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos						X									
	7.2 Opera con expresiones algebraicas y obtiene el valor numérico de una expresión algebraica.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos						X									
8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.	8.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	B	AA	Exámenes Observación Trabajos						X									
	8.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos						X									
Bloque 3. Geometría		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U 15
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.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos									x	x					
	1.2. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus ángulos como a sus lados	B	CM	Exámenes Observación Trabajos											x				
	1.3. Define las rectas y puntos notables de un triángulo, conoce sus propiedades y los traza.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos												x			

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica:

	1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos										x					
	1.5. Define círculo y circunferencia, e identifica las propiedades geométricas que caracterizan sus puntos.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos									x		x				
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	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.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos										x	x	x	x		
	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.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos											x	x	x		
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	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.	A	CM	Exámenes Observación Trabajos										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.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos										x		x	x		
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos												x			
Bloque 4. Funciones		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U1 5
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos														x	
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.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos														x	
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	I	CM	Exámenes Observación Trabajos														x	

g) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico)

analizar graficas de funciones sencillas.	3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos														X	
	3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	I	CD	Observación Trabajos														X	
4. Reconocer, representar y analizar las funciones polinómicas de primer grado utilizándolas para resolver problemas.	4.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores	B	CM	Exámenes Observación Trabajos														X	
Bloque 5. Estadística		P	CC	IE	U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	U 7	U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	U1 5
1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Define y distingue entre población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y aplica estas definiciones en casos concretos y sencillos.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos															X
	1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos															X
	1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, y calcula sus frecuencias absolutas y relativas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos															X
	1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos															X
	1.5. Representa gráficamente los datos recogidos e interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	B	CM	Exámenes Observación Trabajos															X
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de centralización y el rango de variables estadísticas cuantitativas.	I	CD	Observación Trabajos															X
	2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	A	CD	Trabajos															X

- h) Reformulación del problema.
- i) Resolución de subproblemas.
- j) Recuento exhaustivo.
- k) Análisis inicial de casos particulares sencillos.
- l) Búsqueda de regularidades y leyes.
- Reflexión sobre los resultados:
 - f) Revisión de las operaciones utilizadas.
 - g) Asignación de unidades a los resultados.
 - h) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado.
 - i) Búsqueda de otras formas de resolución.
 - j) Planteamiento de otras preguntas.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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:
 - g) La recogida ordenada y la organización de datos.
- h) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- i) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- j) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- k) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.
- l) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2: Números y Álgebra

- Divisores y múltiplos
- Números primos y números compuestos.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- Números enteros. Valor absoluto. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros. Operaciones combinadas con números enteros
- Concepto de fracción. Fracciones equivalentes.
- Representación, comparación y ordenación de fracciones.
- Operaciones con fracciones: suma, resta, multiplicación, división y operaciones combinadas.
- Fracciones y números decimales. Fracción generatriz.
- Operaciones combinadas con números decimales. Aproximaciones
- Potencias de base entera o fraccionaria y exponente natural o exponente entero. Operaciones con potencias
- Notación científica.
- Radicales de índice dos y mayor que dos. Potencias de exponente fraccionario, operaciones básicas.

- Expresiones algebraicas, monomios, polinomios. Operaciones con monomios (suma, resta, producto y división) y polinomios (suma, resta y multiplicación)
- Productos notables. Operaciones combinadas con polinomios.
- Ecuaciones e identidades
- Ecuaciones equivalentes. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado (completas e incompletas)
- Ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución algebraica, métodos de resolución: sustitución, igualación y reducción.
- Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales.
- Razón y proporción.
- Magnitudes directamente proporcionales.
- Porcentajes.
- Magnitudes inversamente proporcionales.
- Repartos proporcionales.
- Proporcionalidad compuesta.

Bloque 3: Geometría

- Proporcionalidad de segmentos.
- Teorema de Tales.
- Figuras semejantes. Triángulos semejantes.
- Teorema de la altura y del cateto
- Escalas.
- Cuerpos semejantes.
- Elementos de un poliedro.
- Poliedros regulares. Poliedros convexos y poliedros cóncavos
- Prismas. Área y volumen de un prisma.
- Pirámides. Área y volumen de una pirámide
- Cuerpos de revolución.
- Cilindros. Área y volumen de un cilindro.
- Conos. Área y volumen de un cono.
- Esfera. Área y volumen de una esfera.

Bloque 4: Funciones

- Concepto de función. Formas de representación.
- Características de una función.
- Análisis de la gráfica de una función.
- Funciones lineales y funciones afines.
- Ecuación de la recta.

- Introducción a las funciones cuadráticas.
- Estudio de funciones mediante programas informáticos

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Estadística. Población e individuo. Muestra.
- Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas).
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión.
- Experimentos aleatorios.
- Sucesos. Determinación del espacio muestral.
- Frecuencia relativa de un suceso y probabilidad.
- Sucesos equiprobables. Regla de Laplace.

Como ya se señaló anteriormente, en el Bloque 5, de Estadística y Probabilidad, que debe impartirse en 1º de E.S.O. y 2º de E.S. O., en 1º de E.S.O. se introducen los contenidos de Estadística y en 2º ESO, se repasan los contenidos de Estadística adquiridos en 1º de E.S.O. y se añade la Probabilidad, que requiere un mayor nivel de abstracción, por lo que se ha fijado como contenido de 2º de E.S.O. Dada esta distribución se recomienda introducir la Probabilidad a través de la Estadística y la Ley de los Grandes Números.

UNIDADES DIDÁCTICAS: SEGUNDO CURSO

A su vez, los contenidos de de los cuatro últimos bloques, se distribuyen en las siguientes unidades didácticas

UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS

UNIDAD 2. . FRACCIONES Y DECIMALES

UNIDAD 3. POTENCIAS

UNIDAD 4. ÁLGEBRA

UNIDAD 5. ECUACIONES

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES

UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD

UNIDAD 8. SEMEJANZA

UNIDAD 9. POLIEDROS

UNIDAD 10. CUERPOS DE REVOLUCIÓN

UNIDAD 11. FUNCIONES

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

UNIDAD 13. PROBABILIDAD.

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN EL SEGUNDO CURSO DE E.S.O.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA	U1. Divisibilidad y números enteros U2. Fracciones y decimales

	U3. Potencias U4. Álgebra
SEGUNDA	U5. Ecuaciones U6. Sistemas de ecuaciones U7. Proporcionalidad U8. Semejanza
TERCERA	U9. Poliedros U10. Cuerpos de revolución C11. Funciones U12. Estadística U13. Probabilidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (2º E.S.O.)

Matemáticas 2º ESO		P	C.CLAVE	INST. EVALUA	TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																	
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	B	C.L.	Observación Trabajos	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.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	C.L.	Exámenes Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	A.A.	Exámenes Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	A.A.	Exámenes Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	A.A.	Exámenes Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	C.M.	Exámenes Observación	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, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	S.I.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. 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.	I	A.A.	Observación	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.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	S.I.	Observación Trabajos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	A.A.	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	C.M.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	C.M.	Exámenes Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	S.I.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	A.A.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	C.M.	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. 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.	A	A.A.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

8. 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.	8.1. 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.	B	C.D.	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	C.D.	Observación Trabajos					X						X		
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	C.M.	Observación trabajos									X	X	X		
9. 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.	9.1 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.	A	C.D.	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	C.L.	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.3 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	I	C.D.	Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bloque 2. Números y Álgebra		P	CC	IE	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.	1.1 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.	B	C.M	Exámenes trabajos Observación	X	X	X										
	1.2 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	B	C.M	Obsevación Exámenes		X	X										
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.	2.1 Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	B	C.M	Observación Exámenes			X										
	2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	B	C.M	Observación Exámenes			x										
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.	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.	B	C.M	Observación Exámenes	X	X	X										
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.	4.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	B	C.M	Observación Exámenes	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.	5.1 . Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	B	C.M	Observación Exámenes														
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.	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.	I	C.M	Observación Exámenes				X	X	X								
	6.2 Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	B	C.M	Observación Exámenes				X	X	X								
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1 Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	B	C.M	Observación Exámenes					X									
	7.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	I	C.M	Observación Exámenes					X									

8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos	8.1 Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.	B	C.M	Observación Exámenes						X							
	8.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	I	C.M	Observación Exámenes					X								
Bloque 3. Geometría		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.	B	C.M	Observación Exámenes								X	X	X			
	1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	B	C.M	Observación Exámenes								X					
2. Analizar distintos cuerpos geométricos (poliedros regulares, prismas, pirámides, cilindros, conos y	2.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	B	C.M	Observación Exámenes								X	X	X			

esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, altura, apotemas, generatriz, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones y simetrías), reconocer los oblicuos, rectos y convexos.	2.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	I	C.M C.D.	Trabajos, Observación									X	X			
	2.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	B	C.M	Observación Exámenes									X	X			
3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	I	C.M	Observación Exámenes									X	X			
Bloque 4. Funciones		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
1. Entender el concepto de función y conocer y distinguir sus características fundamentales	1.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	I	C.M.	Observación Exámenes											X		
2. Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de	2.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.	B	C.M	Observación Exámenes											X		

segundo grado sencillas	2.2. Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	B	C.M	Observación Exámenes												X		
3. Representar, reconocer y analizar funciones polinómicas de primer grado, utilizándolas para resolver problemas.	3.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	I	C.D. C.M	Trabajos Observación												X		
	3.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	I	C.M	Observación Exámenes												X		
	3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas	B	C.D. C.M	Trabajo Observación												X		
Bloque 5. Probabilidad		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	
1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. Valorar 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	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	B	C.M	Observación Exámenes														X
	1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	B	C.M	Observación														X
	1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	I	C.M	Observación														X

experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.																	
2. 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.	2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	B	C.M	Exámenes													X
	2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	B	C.M	Observación													X
	2.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	B	C.M	Exámenes													X

10. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 3º ESO

CONTENIDOS

Los contenidos de Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas, 3º de ESO, se distribuyen en: un primer grupo de contenidos, en su mayoría actitudinales, que se trabajará a lo largo de todo el curso y otros cuatro bloques:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica:
 - a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico)
 - b) Reformulación del problema.

- c) Resolución de subproblemas.
- d) Recuento exhaustivo.
- e) Análisis inicial de casos particulares sencillos.
- f) Búsqueda de regularidades y leyes.
 - Reflexión sobre los resultados:
 - a) Revisión de las operaciones utilizadas.
 - b) Asignación de unidades a los resultados.
 - c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado.
 - d) Búsqueda de otras formas de resolución.
 - e) Planteamiento de otras preguntas.
 - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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 sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.

Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2: Números y Álgebra

- Jerarquía de operaciones.
- Potencias de números enteros con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Notación científica. Operaciones y problemas.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos o periódicos. Números irracionales.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Expresión usando lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas sencillas. Operaciones. Identidades Notables.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Problemas de aplicación.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución. (método algebraico y gráfico).
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3: Geometría

- Lugares geométricos: mediatriz, bisectriz, arco capaz.
- Perímetros y áreas de figuras planas y circulares.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Triángulos en posición de Tales. Teoremas del cateto, altura y Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas.
- Escalas.

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

BLOQUE 4. FUNCIONES

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano.
- 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.
- Función polinómica de segundo grado. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
- Función de proporcionalidad inversa.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

- Estadística. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, individuo y muestra. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas).
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Agrupación de datos en intervalos. Marca de clase. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Gráficos estadísticos.
- Parámetros de centralización: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de posición: cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Diagrama de caja y bigotes. Representación e interpretación.

Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN

TEMA 1: Números naturales, enteros y decimales

SEPTIEMBRE

TEMA 2: Las fracciones

PRIMERA MITAD OCTUBRE

TEMA 3: Potencias y raíces

SEGUNDA MITAD OCTUBRE

TEMA 4: Problemas de proporcionalidad y porcentajes

PRIMERA MITAD NOVIEMBRE

TEMA 5: Secuencias numéricas
 SEGUNDA MITAD NOVIEMBRE
 TEMA 6: El lenguaje algebraico
 DICIEMBRE
 TEMA 7: Ecuaciones de primer y segundo grado
 ENERO
 TEMA 8: Sistemas de ecuaciones
 PRIMERA MITAD FEBRERO
 TEMA 9: Funciones y gráficas
 SEGUNDA MITAD FEBRERO Y PRIMERA MITAD MARZO
 TEMA 10: Funciones lineales y cuadráticas
 SEGUNDA MITAD MARZO
 TEMA 11: Elementos de geometría plana
 TEMA 12: Figuras en el espacio
 ABRIL
 TEMA 13: Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos
 PRIMERA MITAD MAYO
 TEMA 14: Tablas y gráficos estadísticos
 SEGUNDA MITAD MAYO
 TEMA 15: Parámetros estadísticos
 PRIMERA MITAD JUNIO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (3º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS)

Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. 3º ESO		P	C. CLAVE	INST. EVALUA	TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				

					U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																			
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	B	CL	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	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.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CL	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	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, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	SI	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. 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.	I	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	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.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utilizando los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. 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.	A	AA	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones	8.1. 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.	B	CD	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	TRABAJOS									X						

matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CM	TRABAJOS OBSERVACIÓN												X	X	X		
9. 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.	9.1. 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.	B	CD	TRABAJOS															X	
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	CL	TRABAJOS OBSERVACIÓN																
	9.3. 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.	I	CD	TRABAJOS OBSERVACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bloque 2. Números y Álgebra		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15	
1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.	1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS			X													
	1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos , indicando su período.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS		X														
	1.3. Expresa ciertos números en notación científica, opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS			X													

	1.4. Calcula el resultado 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 y los emplea para resolver problemas de la vida cotidiana analizando la coherencia de la solución.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO	X	X												
	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 y los expresa en la unidad de medida, con la precisión adecuada, justificando sus procedimientos.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO	X													
	1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO	X	X	X	X										
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	2.1 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO					X									
	2.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	A	CM	EXÁMENES TRABAJO					X									
	2.3 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	I	CM	EXÁMENES TRABAJO					X									
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO						X								
	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.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO						X								
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el	4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos o gráfico.	B	CM	EXÁMENES TRABAJO							X							

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.	4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS									X						
	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	I	CM	EXÁMENES TRABAJOS								X	X						
Bloque 3. Geometría		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
	1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
	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.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
	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.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
2. Utilizar el teorema de Tales , 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.	2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
	2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales, para el cálculo indirecto de longitudes.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											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.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	B	CM	TRABAJO													X		
	4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	A	CM	EXÁMENES TRABAJOS												X			
5. Resolver problemas contextualizados en los que sea preciso el cálculo del área y volumen de cuerpos geométricos.	5.1. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos que se puedan descomponer a su vez en cuerpos geométricos sencillos y los aplica para resolver problemas contextualizados.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS												X			
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	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.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS													X		
Bloque 4. Funciones		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS									X						
	1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS									X						

	1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS										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.	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.	I	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
	2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos, describe sus características y relaciona los cortes de la función cuadrática y el eje de abscisas con las soluciones de una ecuación de segundo grado.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS											X				
	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.	I	CD	TRABAJO											X				
Bloque 5. Estadística y Probabilidad		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
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.	1.1. Distingue población y muestra, eligiendo el procedimiento de selección de una muestra en casos sencillos, justificando las diferencias en problemas contextualizados.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS														X	
	1.2. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS														X	
	1.3. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS														X	

	1.4. Sabe construir, 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.	I	CM	EXÁMENES TRABAJOS														X	
2. Calcular e interpretar los parámetros de centralización, de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta los parámetros de centralización y de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	B	CM	EXÁMENES TRABAJOS															X
	2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comprobar la representatividad de la media y describir los datos.	I	CM	EXÁMENES TRABAJOS															X
3. Analizar e interpretar información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado y los medios tecnológicos apropiados para describir, resumir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.	B	CL	EXÁMENES TRABAJOS OBSERVACIÓN														X	X

11. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 3º E.S.O.

CONTENIDOS

Los contenidos de Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas, 3º de ESO, se distribuyen en: un primer grupo de contenidos, en su mayoría actitudinales, que se trabajará a lo largo de todo el curso y otros cuatro bloques:

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica:
 - a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico)
 - b) Reformulación del problema.
 - c) Resolución de subproblemas.
 - d) Recuento exhaustivo.
 - e) Análisis inicial de casos particulares sencillos.

- f) Búsqueda de regularidades y leyes.
 - Reflexión sobre los resultados:
- a) Revisión de las operaciones utilizadas.
- b) Asignación de unidades a los resultados.
- c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado.
- d) Búsqueda de otras formas de resolución.
- e) Planteamiento de otras preguntas.
 - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 - Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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 sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.
- f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales racionales.
- Transformación de fracciones en decimales exactos o periódicos y viceversa. Fracción generatriz.
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy cercanos a cero. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Raíces cuadradas, cúbicas. Radicales sencillos. Operaciones

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

- Lugares geométricos del plano:
 - Mediatriz
 - Bisectriz
 - Circunferencia
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Áreas de figuras planas.
- Escalas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.

- Volúmenes y áreas de cuerpos geométricos.
- 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.

BLOQUE 4. FUNCIONES

- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano.
- Definición de función y propiedades:
 - Dominio. Recorrido.
 - Crecimiento, decrecimiento. Extremos relativos y absolutos.
 - Simetría.
 - Periodicidad
- Función polinómica de primer grado. Expresiones de la ecuación de la recta.
- Función polinómica de segundo grado. Elementos de una parábola.
- Función de proporcionalidad inversa. Asíntotas
- Utilización de los modelos anteriores para estudiar situaciones la vida cotidiana y otras materias (mediante tablas, gráficas y expresiones algebraicas)

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de centralización. Moda, media aritmética y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de posición. Cuartiles.
- Parámetros de dispersión. Rango, recorrido intercuartílico y desviación típica.
- Diagrama de caja y bigotes.

- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Operaciones con sucesos.
- 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.

El alumnado que curse esta asignatura profundizará en el desarrollo de las habilidades de pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. También debe valorar 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. representaciones gráficas. Se utiliza para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES

UNIDAD 2. NÚMEROS REALES

UNIDAD 3. POLINOMIOS

UNIDAD 4. ECUACIONES

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES

UNIDAD 6. SUCESIONES Y PROGRESIONES

UNIDAD 7. RELACIONES GEOMÉTRICAS

UNIDAD 8. FIGURAS PLANAS Y MOVIMIENTOS

UNIDAD 9. CUERPOS GEOMÉTRICOS

UNIDAD 10. FUNCIONES Y GRÁFICAS

UNIDAD 11. FUNCIONES ELEMENTALES

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

UNIDAD 13. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

UNIDAD 14. PROBABILIDAD

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA	UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES UNIDAD 2. NÚMEROS REALES UNIDAD3. POLINOMIOS

	UNIDAD 4. ECUACIONES
SEGUNDA	UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES UNIDAD 6. SUCESSIONES Y PROGRESIONES UNIDAD 7. RELACIONES GEOMÉTRICAS UNIDAD 8. FIGURAS PLANAS Y MOVIMIENTOS UNIDAD 9. CUERPOS GEOMÉTRICOS
TERCERA	UNIDAD 10. FUNCIONES Y GRÁFICAS UNIDAD 11. FUNCIONES ELEMENTALES UNIDAD 12. ESTADÍSTICA UNIDAD 13. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS UNIDAD 14. PROBABILIDAD

CRITERIOS DE

**EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE.
TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (3º E.S.O., MATEMÁTICAS
ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)**

		P	C.CLAV E	INST. EVALU A
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables			

					TEMPORALIZACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS													
					U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas																		
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	B	CL	Trabajos Observación	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.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CL	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Exámenes Trabajos Observación	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, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	SI	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. 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.	I	AA	Trabajos Observación	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.	5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utilizando los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de	7.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.2 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	CM	Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3 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.	A	AA	Exámenes Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. 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.	8.1. 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.	B	CD	Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Trabajos										X	X			
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CM	Trabajos							X	X	X					
9. 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.	9.1 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.	B	CD	Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	CL	Trabajos Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.3 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.	I	CD	Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bloque 2: Números y Álgebra		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
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.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números, indica el criterio utilizado para su distinción, los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X												
	1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos, indicando, en el caso adecuado, su periodo y su fracción generatriz.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación	X													
	1.3. Expresa números en notación científica y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X												
	1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos, reconociendo los errores de aproximación en cada caso y expresando el resultado con la medida adecuada y con la precisión requerida.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X												
	1.5. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X												
2. Utilizar expresiones con potencias y radicales aplicando sus propiedades para presentar los resultados de la forma adecuada.	2.1. Opera expresiones con raíces y potencias, utiliza la factorización cuando sea necesario y simplifica los resultados.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación	X	X												
3. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en	3.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación						X								

casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	3.2. Identifica la presencia de las sucesiones en la naturaleza y las finanzas y obtiene una ley de formación para el término general.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación						X									
	3.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, suma los infinitos términos de una progresión geométrica de razón menor que 1 y emplea estas fórmulas para resolver problemas.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación						X									
4. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	4.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación			X	X	X										
	4.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación			X	X	X										
	4.3. Factoriza polinomios con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación			X	X											
5. 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.	5.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación				X	X										
Bloque 3. Geometría		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	
1. Reconocer y describir elementos geométricos del plano y sus propiedades características.	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.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación							X	X							

	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.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación								X	X						
2. Utilizar los Teoremas de Tales y de Pitágoras 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.	2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación									X						
	2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación								X	X						
	2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación								X	X	X					
3. Calcular mediante ampliación o reducción, las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	B	CM	Trabajos Observación								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.	4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación									X						
	4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	I	CM	Trabajos									X						
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación									X						
	5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación									X						
	5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación								X	X						

6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	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.	B	CM	Trabajos Observación									X						
Bloque 4. Funciones		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente e identifica sus características más relevantes.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación										X	X				
	1.2. Asocia y construye gráficas a partir de enunciados de problemas contextualizados y viceversa.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación										X	X				
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función polinómica de primer grado, segundo grado o de proporcionalidad inversa, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	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.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación											X				
	2.2. Obtiene la expresión analítica de la función polinómica de primer grado asociada a un enunciado y la representa.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación											X				
	2.3. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de segundo grado, de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación											X				
	2.4. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación										X	X				
	2.5. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o hiperbólicas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	A	CM	Exámenes Trabajos Observación											X				

Bloque 5. Estadística y probabilidad		P	CC	IE	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
1. Representa mediante tablas y gráficas adecuadas la información estadística que se extrae de un conjunto de datos, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1.Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados y valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación												X	X	
	1.2.Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación												X	X	
	1.3.Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación												X	X	
	1.4.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.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación												X		
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición, centralización y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de centralización y de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación													X	
	2.2. Calcula e interpreta, con calculadora y hoja de cálculo, los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza y desviación típica) de una variable estadística, para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	B	CM	Trabajos Observación													X	
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de	3.1.Analiza e interpreta información estadística que aparece en los medios de comunicación y estudia su representatividad y su fiabilidad.	I	CM	Trabajos												X	X	

comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de centralización y dispersión y finalmente, comunicar la información relevante de la variable estadística analizada de forma resumida.	I	CM	Exámenes Trabajos Observación															
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.	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación															X
	4.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la Regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales o haciendo uso de tablas o árboles u otras estrategias personales, y emplea correctamente esta información en la toma de decisiones.	B	CM	Exámenes Trabajos Observación															X

12. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4º ESO

DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES.

UNIDAD 2. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

UNIDAD 3. ECUACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD 4. INECUACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD 5. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA

UNIDAD 6. APLICACIONES DE LA TRIGONOMETRÍA

UNIDAD 7. GEOMETRÍA ANALÍTICA

UNIDAD 8. FUNCIONES

UNIDAD 9. FUNCIONES ELEMENTALES

UNIDAD 10. COMBINATORIA

UNIDAD 11. PROBABILIDAD

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL Y BIDIMENSIONAL

TEMPORALIZACIÓN

PRIMERA EVALUACIÓN	UNIDAD 1. NÚMEROS REALES. UNIDAD 2. EXPRESIONES ALGEBRAICAS UNIDAD 3. ECUACIONES Y SISTEMAS
SEGUNDA EVALUACIÓN	UNIDAD 4. INECUACIONES Y SISTEMAS UNIDAD 5. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA UNIDAD 6. APLICACIONES DE LA TRIGONOMETRÍA UNIDAD 7. GEOMETRÍA ANALÍTICA
TERCERA EVALUACIÓN	UNIDAD 8. FUNCIONES UNIDAD 9. FUNCIONES ELEMENTALES UNIDAD 10. UNIDAD 11. COMBINATORIA UNIDAD 11. PROBABILIDAD UNIDAD 12. ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL Y BIDIMENSIONAL

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (4º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO		P	C.CLAVE	INST. EVALUA	TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS											
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas																
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	B	CL	Observación	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.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CL	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Observación	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, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	SI	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. 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.	I	AA	Observación Trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	CM	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	CM	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	AA	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	CM	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. 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.	A	AA	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. 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.	8.1. 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.	B	CD	Observación Exámenes	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Observación Trabajos, Exámenes								X	X			
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CM	Observación Trabajos					X	X	X					
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando	9.1. 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.	B	CD	Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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.	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	CL	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.3. 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.	I	CD	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bloque 2. Números y Álgebra		P	COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales y reales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	B	CM	Observación Exámenes	X											
	1.2. Opera con eficacia y utiliza la notación más adecuada.	B	CM	Observación Exámenes	X											
	1.3. Ordena y clasifica números sobre la recta real y representa intervalos.	B	CM	Observación Exámenes	X											
	1.4. Calcula logaritmos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas.	I	CM	Observación Exámenes	X											

	1.5. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados	B	CM	Observación Exámenes	X												
	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.	B	CM	Observación Exámenes	X												
2. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.	B	CM	Observación Exámenes		X	X	X									
	2.2. Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.	B	CM	Observación Exámenes		X	X	X									
	2.3. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	B	CM	Observación Exámenes		X	X	X									
3. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	3.1. 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.	I	CM	Observación Exámenes		X	X	X									
Bloque 3: Geometría		P	COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
1. Utilizar las unidades angulares (grados sexagesimales y radianes), las relaciones y razones de la trigonometría elemental	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría elemental para resolver ejercicios y problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	B	CM	Observación Exámenes					X	X							

para resolver problemas trigonométricos.	1.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	B	CM	Observación Exámenes						X	X						
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.	2.1. Utiliza las fórmulas adecuadas, ayudándose además de herramientas tecnológicas, para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas	I	CM CD	Observación Exámenes						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.	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	B	CM	Observación Exámenes								X					
	3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	B	CM	Observación Exámenes								X					
	3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.	B	CM	Observación Exámenes								X					
	3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	B	CM	Observación Exámenes								X					
	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.	I	CM	Observación Exámenes								X					

	3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	I	CD	Observación Trabajos					X	X	X						
Bloque 4: Funciones		P	COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
1. Conocer el concepto de función, los elementos fundamentales que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno y coseno, empleando medios tecnológicos, si es preciso.	B	CM	Observación Exámenes								X	X				
	1.2. Identifica o calcula, elementos y parámetros característicos de los modelos funcionales anteriores.	B	CM	Observación Exámenes								X	X				
2. Identificar el tipo de función que puede representar a determinadas relaciones cuantitativas. Calcular o aproximar, e interpretar la tasa de variación media de una función en un intervalo, a partir de su expresión algebraica, de su gráfica, de datos numéricos y mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica, en el caso de funciones polinómicas.	2.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	B	CM	Observación Exámenes								X	X				
	2.2. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de la gráfica de una función o de los valores de una tabla.	B	CM	Observación Exámenes								X	X				
	2.3. Analiza la monotonía de una función a partir de su gráfica o del cálculo de la tasa de variación media.	B	CM	Observación Exámenes								X	X				
	2.4. Interpreta situaciones reales de dependencia funcional que corresponden a funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos,	I	CM	Observación Exámenes Trabajos									X	X			

	exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.																
3. 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.	3.1. Interpreta y relaciona críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	B	CM	Observación Exámenes									X	X			
	3.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	B	CM	Observación Exámenes									X	X			
	3.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, utilizando medios tecnológicos, si es necesario.	B	CM CD	Observación Exámenes									X	X			
Bloque 5: Estadística y probabilidad		P	COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	1.1. Conoce los conceptos de variación, permutación y combinación y los aplica en problemas contextualizados.	B	CM	Observación Exámenes											X		
	1.2. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	B	CM	Observación Exámenes											X		
	1.3. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	A	CM	Observación Exámenes											X		
	1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	B	CM	Observación Trabajos													X

2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	B	CM	Observación Exámenes												X	
	2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	B	CM	Observación Exámenes											X	X	
	2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	B	CM	Observación Exámenes												X	
	2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	I	CM	Observación Trabajos											X	X	
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	B	CM	Observación Exámenes											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 y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	B	CM	Observación Exámenes													X
	4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	B	CM CD	Observación Trabajos Exámenes													X
	4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando medios tecnológicos, si fuera preciso.	B	CM	Observación Trabajos Exámenes													X
	4.4. Realiza un muestreo y distingue muestras representativas de las que no lo son.	B	CM	Observación Trabajos													X

	4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	B	CM	Observación Trabajos														X
--	---	---	----	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

13. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 4º ESO

DISTRIBUCIÓN DE LOS OBJETIVOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. CONJUNTOS NUMÉRICOS

UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES.

UNIDAD 3. PROPORCIONALIDAD.

UNIDAD 4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

UNIDAD 5. ECUACIONES.

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES.

UNIDAD 7. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA

UNIDAD 8. PROBLEMAS MÉTRICOS

UNIDAD 9. FUNCIONES

UNIDAD 10. FUNCIONES ELEMENTALES.

UNIDAD 11. ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

UNIDAD 13. PROBABILIDAD.

TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA EVALUACIÓN	UNIDAD 1. CONJUNTOS NUMÉRICOS UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES. UNIDAD 3. PROPORCIONALIDAD. UNIDAD 4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS. UNIDAD 5. ECUACIONES.
SEGUNDA EVALUACIÓN	UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES. UNIDAD 7. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA UNIDAD 8. PROBLEMAS MÉTRICOS UNIDAD 9. FUNCIONES
TERCERA EVALUACIÓN	UNIDAD 10. FUNCIONES ELEMENTALES. UNIDAD 11. ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL UNIDAD 12. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL UNIDAD 13. PROBABILIDAD.

--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (4º E.S.O., MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS)

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO		P	C.CLAVE	INST. EVALUA	TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas																	
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	B	CL	Observación	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 las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	B	CL	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	A	AA	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	A	AA	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	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.	A	SI	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4.2. 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.	I	AA	Observación Trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	SI	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	AA	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	B	CM	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	B	CM	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	I	SI	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	B	AA	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	B	CM	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	7.3. 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.	A	AA	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. 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.	8.1. 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.	B	CD	Observación Exámenes	X	X	X	X	X	X					X	X	
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	I	CD	Observación Trabajos, Exámenes				X	X	X			X	X			
	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	I	CM	Observación Trabajos							X	X					

9. 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.	9.1. 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.	B	CD	Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	B	CL	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bloque 2. Números y álgebra		P	CC	IE	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.	1.1. Clasifica los distintos tipos de números reales, los representa y ordena en la recta real, como punto o como conjunto(intervalo, semirrecta) y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	B	CM	Observación Exámenes	X	X											
	1.2. Realiza los cálculos con eficacia, utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	B	CM	Observación Exámenes	X	X											
	1.3. Expresa números en notación científica y opera con ellos.	B	CM	Observación Exámenes	X	X											
	1.4. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen porcentajes, interés simple y compuesto, magnitudes directa e inversamente proporcionales, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	B	CM	Observación Exámenes Observación Exámenes			X										

2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	B	CM	Observación Exámenes				X	X	X							
	2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	B	CM	Observación Exámenes				X	X	X							
	2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	I	CM	Observación Exámenes				X	X	X							
Bloque 3: Geometría		P	CC	IE	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, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	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.	B	CM	Observación Exámenes							X	X					
	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.	I	CM	Observación Exámenes							X	X					
	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.	B	CM	Observación Exámenes							X	X					

	1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	B	CM	Observación Exámenes								X	X				
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando propiedades geométricas.	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.	I	CD	Observación Trabajos								X	X				
Bloque 4. Funciones		P	CC	IE	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 o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	I	CM	Observación Exámenes									X	X			
	1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial, calculando sus elementos característicos e interpreta situaciones reales de las mismas.	A	CM	Observación Exámenes									X	X			
	1.3. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	B	CM	Observación Exámenes									X	X			
	1.4. 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.	I	CM	Observación Exámenes									X	X			

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.	2.1. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas y los interpreta críticamente en situaciones reales.	B	CM	Observación Exámenes									X	X			
	2.2. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan.	B	CM	Observación Exámenes									X	X			
	2.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	B	CM	Observación Exámenes									X	X			
	2.4. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	I	CM CD	Observación Trabajos									X	X			
Bloque 5. Estadística y probabilidad		P	CC	IE	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.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística (tablas de datos, gráficos y parámetros estadísticos).	B	CM	Observación Exámenes											X	X	
	1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	I	CM	Observación Exámenes													X
	1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	B	CM	Observación Trabajos											X	X	
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales,	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	B	CM	Observación Exámenes											X	X	
	2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	B	CM	Observación Exámenes											X	X	

utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	2.3. Calcula los parámetros estadísticos en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	I	CM	Observación Exámenes											X	X	
	2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras, histogramas o diagramas de sectores.	B	CM	Observación Exámenes											X	X	
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.	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.	B	CM	Observación Exámenes													X
	3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	B	CM	Observación Exámenes													X

14. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – EN LA E.S.O.

Se calificará en tres sesiones de evaluación. La evaluación, a lo largo de todo el curso será:

Continua: la evaluación tiene que ser continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Partirá siempre de una evaluación inicial.

La evaluación inicial permite conocer cuál es la situación de cada alumno/a con respecto a los contenidos que van a verse a continuación. También conviene saber si entre los esquemas conceptuales ya formados existen desajustes, relaciones mal establecidas o cualquier otro problema que limite la posibilidad de aplicarlos a otras situaciones o aprender nuevos contenidos. Recoger información sobre lo que cada alumno/a ha aprendido puede ser conveniente después de una o varias unidades didácticas, así como su competencia en relación con algunos contenidos. La valoración de esta información no debe confundirse con la valoración global de la marcha del alumno/a. Es, por tanto, un dato más que, junto con los obtenidos en la evaluación continua, permite conocer mejor aquella.

Formativa. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

Sumativa. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso

Instrumentos de evaluación (Agrupados en las mencionados en las tablas anteriores, exámenes, trabajos, observación)

- ❑ **Pruebas globales (Exámenes)** Durante el aprendizaje puede ser conveniente la realización de actividades diseñadas para la evaluación o bien la utilización, con fines evaluatorios de actividades normales de enseñanza y aprendizaje: Estas pruebas, y en especial las de respuestas múltiples han de ser utilizadas con cuidado. Si están bien elaboradas, permiten aflorar la capacidad de un alumno/a , su seguridad y confianza en sí mismo y en sus conocimientos.
- Trabajos, cuadernos o ejercicios Por ejemplo::
 - Los ejercicios de aplicación: Exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto, sea matemático o no.
 - Los ejercicios sobre rutinas o algoritmos; Suelen ser bastantes específicos para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.
 - Los problemas: El alumno ha de demostrar su comprensión de los conceptos que entran en juego, su Capacidad para seleccionar estrategias u otras, para integrar conocimientos haciendo uso de hechos, conceptos o principios cuya relación con el problema enunciado no sea evidente, empleando técnicas de cálculo diversas.
 - El aprendizaje de conceptos: Estas actividades permiten evaluar tanto la claridad de ideas respecto a los conceptos como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno/a.
 - Las investigaciones: Son trabajos propuestos a los alumnos/as, individualmente o en grupo, abiertos en cuanto a las técnicas, etc.
 - La autoevaluación: Es la reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje. Pretende que se corresponsabilice de su propia educación, que tome conciencia de sus avances y estancamientos, de la adecuación de su método de trabajo. Fomenta la autoestima y la independencia.

En la revisión de estos ejercicios o del cuaderno del alumno, se valorará:

- Presentación clara y ordenada
- No comete faltas de ortografía
- Usa vocabulario matemático adecuado
- Identifica información relevante en problemas de matemáticas
- Aportaciones personales
- Correcciones de los ejercicios
- Completo
- **Observación directa y diaria del trabajo personal del alumno y su actitud hacia el área.** Las entrevistas: Permiten explorar sobre la marcha lo que más interese de un alumno/a, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión determinados aspectos. **Se intentará valorar diariamente:**
 - Iniciativa e interés por el trabajo.
 - Perseverancia, superación y rigor en la tarea
 - Confianza en las propias capacidades
 - Participación (relaciones con los compañeros, integración en el equipo, intervención en las discusiones y debates...).
 - Capacidad de trabajar en equipo (respeto por el trabajo del grupo, respeto hacia las opiniones de los demás, aportaciones personales al trabajo del equipo, disposición a aprender de los demás...).
 - Hábitos de trabajo (finalización y presentación del trabajo en el tiempo previsto, cuidado del material, cumplimiento de las tareas encomendadas dentro del equipo, utilización de bibliografía, organización de datos...).

- **Habilidades y destrezas** (manuales, intelectuales y sociales).

Evaluación y Criterios de Calificación

- ❑ La evaluación tendrá **como referente fundamental los estándares de evaluación**
- ❑ En cada evaluación, el alumno deberá alcanzar los contenidos establecidos por el profesor para superar los estándares programados para el trimestre correspondiente. Si el logro de alguno de los estándares se valora en más de una evaluación, el alumno deberá alcanzar los contenidos establecidos en la evaluación correspondiente. La calificación de cada una de las tres evaluaciones se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos estándares de evaluación.
- ❑ Si debido a las adaptaciones metodológicas empleadas en los distintos niveles para lograr una mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, se considerara necesario modificar en alguno de los grupos la temporalización o los instrumentos de evaluación previstos en la programación, se recogerán dichas modificaciones en las actas de las reuniones del departamento.
- ❑ La calificación final de cada evaluación reflejará el grado de consecución de los objetivos de la materia previstos hasta la fecha correspondiente, por tanto, si un alumno no alcanzara las capacidades previstas en los objetivos de la materia, la calificación final de la evaluación correspondiente será inferior a cinco.

Recuperación

- En la segunda y tercera evaluación todos los alumnos realizarán una prueba de la evaluación anterior, basada en los criterios de evaluación correspondientes y en las orientaciones del profesor para preparar dicha prueba. Servirá para recuperar la evaluación suspensa y será una nota parcial más para el resto del alumnado.
- Para recuperar la tercera evaluación, o los bloques pendientes se hará una prueba global en junio, sólo a alumnos suspensos,

Criterios de promoción

- La evaluación final tendrá carácter de síntesis valorativa del proceso evaluador y reflejará el grado de consecución de los objetivos de la materia.
- Se entenderá superada cuando las calificaciones de las tres evaluaciones sea igual o superior a 5. En este caso, la calificación final se obtendrá, como la media aritmética de las tres evaluaciones.
- En el caso de tener calificada alguna evaluación con nota inferior a 5, el alumno deberá realizar una prueba global en junio. La valoración de ésta tendrá que ser igual o mayor de 5 para promocionar

15. BACHILLERATO

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

El currículo de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en Bachillerato viene enmarcado por el referente que suponen los objetivos generales de la etapa, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico.
- 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.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

OBJETIVOS DEL ÁREA (MATEMÁTICAS O MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES) EN BACHILLERATO

A su vez, estos son los **objetivos específicos** para la material en el Bachillerato:

- Comprender los contenidos y procedimientos matemáticos y aplicarlos a situaciones diversas y utilizarlos en la interpretación de las ciencias, los fenómenos sociales, la actividad tecnológica y en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y de diferentes ámbitos del saber.
- Servirse del conocimiento matemático para interpretar, comprender y valorar la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y otras áreas del saber, y el entorno social, cultural o económico.
- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.
- Utilizar las estrategias y destrezas propias de las matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar y ensayar, manipular y experimentar...) para enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, autoconfianza y creatividad.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, aprovechando la potencialidad de cálculo y representación gráfica para enfrentarse a situaciones problemáticas, analizando el problema, definiendo estrategias, buscando soluciones, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento y servir como soporte para la comunicación y exposición de resultados y conclusiones.
- Interpretar con precisión textos y enunciados y utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas, justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, detectar incorrecciones lógicas y comunicarse con eficacia, precisión y rigor científico.

- Expresarse con corrección de forma oral, escrita y gráfica, e incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.
- Apreciar el conocimiento y el desarrollo histórico de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, al que han contribuido tanto hombres como mujeres a lo largo de la historia, adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto, contribuyendo así a la formación personal y al enriquecimiento cultural.

CONTRIBUCION A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las orientaciones de la Unión Europea inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para a lo largo de su vida.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento lógico-matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas.

El área de Matemáticas desarrolla en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión y modelización de los fenómenos de la realidad.

Competencia aprender a aprender.

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.

Competencia en comunicación lingüística.

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Competencia digital

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos... contribuyen al desarrollo de esta competencia.

Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

Competencia social y cívica

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

Competencia conciencia y expresión cultural

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

16. MATEMÁTICAS I

Las Matemáticas son una creación intelectual del hombre que nos ayuda a interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza. Sin olvidar además el carácter instrumental que las Matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, geométrico, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. 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 su 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.

La característica esencial de las matemáticas es su estructura lógica y el carácter abstracto de sus contenidos. El esfuerzo de comprensión y adquisición de estos aspectos de las matemáticas contribuyen al desarrollo intelectual del alumnado.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. 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 de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

El currículo básico de Matemáticas I se conforma en cinco bloques estrechamente relacionados.

Bloque I: Procesos, métodos y actitudes.

Se desarrolla de forma transversal imbricándose en el resto de bloques.

Bloque II: Números y Álgebra.

Tiene una estrecha relación con los bloques III, IV y V. Tendrá un punto de vista más abstracto que en E.S.O, insistiendo en las operaciones y propiedades que gobiernan un conjunto de objetos matemáticos. Las estructuras algebraicas son el hilo conductor de este bloque.

Bloque III: Geometría.

El desarrollo de la visión geométrico-espacial, los axiomas y propiedades algebraicas contribuyen a dar un punto de vista riguroso de la Geometría. En segundo de Bachillerato será prioritario utilizar herramientas algebraicas como las matrices. Las demostraciones geométricas harán partícipe al alumno del más auténtico saber matemático.

Bloque IV: Análisis.

El estudio de las funciones de una variable real se torna más formal, las propiedades, que ya se introdujeron en la E.S.O, pueden escribirse ahora utilizando el lenguaje matemático. A lo largo de los dos cursos de Bachillerato el alumno irá iniciándose en el concepto y el manejo de: límites, continuidad, derivada e integral de una función real. El alumno, a través de los Teoremas clásicos de Análisis, tomará consciencia de la evolución de las Matemáticas.

Bloque V: Estadística y Probabilidad.

Lejos del enfoque eminentemente práctico de este bloque en la E.S.O, en Bachillerato, se estudiarán las variables aleatorias discretas y continuas. Su manejo a partir de tablas, el análisis matemático o las herramientas informáticas hará comprender las utilidades de este bloque en múltiples campos. El estudio de la axiomática de la probabilidad, sus propiedades y teoremas profundizarán en el proceso de construcción de una teoría matemática.

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto a nivel de curso como entre las distintas etapas.

En el desarrollo del currículo básico de esta asignatura se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

UNIDAD 2. ECUACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD 3. TRIGONOMETRÍA I

UNIDAD 4 . TRIGONOMETRÍA II

UNIDAD 5.NÚMEROS COMPLEJOS

UNIDAD 6.GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO

UNIDAD 7. LUGARES GEOMÉTRICOS Y CÓNICAS

UNIDAD 8. FUNCIONES

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

UNIDAD 9. LÍMITES Y CONTINUIDAD

UNIDAD 10. FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS

UNIDAD 11. DERIVADAS

TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA	1. NÚMEROS REALES 2. ECUACIONES Y SISTEMAS 3. TRIGONOMETRÍA I 4. TRIGONOMETRÍA II
SEGUNDA	5. NÚMEROS COMPLEJOS

	6. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO 7. LUGARES GEOMÉTRICOS Y CÓNICAS 8. FUNCIONES
TERCERA	9. LÍMITES Y CONTINUIDAD 10. FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS 11. DERIVADAS 12. ESTADÍSTICA

UNIDADES

DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVES

(Las competencias claves a las que hacer referencia los distintos criterios de evaluación serán designados en las distintas unidades en todas las asignaturas de bachillerato, por sus siglas: **CL**: Comunicación lingüística; **CMCT**: Competencia matemática y competencia básicas en ciencia y tecnología; **CD**: Competencia digital; **CAA**: Aprender a aprender; **CSC**: Competencias sociales y cívicas; **CSIEE**: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC**: Conciencia y expresiones culturales.)

Unidad 1: NÚMEROS REALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Números y expresiones decimales Los números racionales Los números irracionales	1. Utilizar los números reales para recoger, transformar e intercambiar información, representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.	CMCT CD CL CAA CSC
El conjunto de los números reales			
La recta real. Intervalos La recta real Intervalos			
Orden de números reales. Valor absoluto Orden de números reales Valor absoluto de los números reales	2. Utilizar las propiedades los números reales para recoger, transformar e intercambiar información, representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	2.1. Utiliza las propiedades de los números reales para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 2.2. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y maneja desigualdades.	CMCT CL CAA
Operaciones con números reales			
Potenciación de números reales			
Radicación de números reales Raíz de un número real y propiedades Expresión de un radical como una potencia de exponente fraccionario Reglas de cálculo con radicales		3.1. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 3.2. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados realizados, valorando	CMCT CD CL CAA

Aproximaciones decimales y errores Aproximaciones Error absoluto Error relativo		y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. 3.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.	
Notación científica			
Logaritmos	4. Valorar las aplicaciones del número e y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	4.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 4.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	CMCT CD CL CAA

Unidad 2: ECUACIONES Y SISTEMAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.s clave
Concepto de polinomio Operaciones con polinomios Teorema del resto Descomposición factorial	1. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	1.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 1.2. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas. 1.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 1.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CMCT CD CL CAA CSC
Fracciones algebraicas Concepto de fracción algebraica Simplificación Operaciones con fracciones algebraicas			
Igualdades, identidades y ecuaciones			
			CMCT

Ecuaciones con una incógnita Ecuaciones polinómicas Ecuaciones racionales Ecuaciones irracionales Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	2. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando ecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	2.1. Resuelve ecuaciones con una incógnita: polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. 2.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema 2.3. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CD CL CAA
Inecuaciones Inecuaciones con una incógnita Inecuaciones con dos incógnitas	3. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando inecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	3.1. Resuelve inecuaciones con una y con dos incógnitas. 3.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de inecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 3.3. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados	CMCT CD CL CAA
Sistemas de ecuaciones Sistemas de ecuaciones lineales Sistemas de ecuaciones no lineales	4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando sistemas de ecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, estudia y clasifica sistemas e ecuaciones lineales, los resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que se posible, y lo aplica para resolver problemas. 4.3. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 4.4. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CD CL CAA
Sistemas de inecuaciones Sistemas de inecuaciones lineales Sistemas de inecuaciones no lineales	5. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando sistemas de inecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	5.1. Resuelve sistemas de inecuaciones lineales y no lineales. 5.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de inecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 5.3. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL CAA

Unidad 3: TRIGONOMETRÍA I

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Ángulos - Ángulos en el plano - Criterio de orientación de ángulos - Sistemas de medida de ángulos - Reducción de ángulos al primer giro	1. Utilizar las medidas angulares del sistema métrico sexagesimal y en radianes.	1.1. Maneja adecuadamente las medidas angulares del sistema sexagesimal. 1.2. Utiliza los radianes como medida de ángulos. 1.3. Conoce la relación entre las distintas unidades de medidas angulares.	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
Razones trigonométricas de un ángulo agudo - Definiciones - Propiedades - Razones trigonométricas de los ángulos de 30° , 45° y 60°	2. Conocer y manejar las razones trigonométricas de un ángulo agudo así como de un ángulo cualquiera.	2.1. Identifica las razones trigonométricas de un ángulo agudo así como sus propiedades. 2.2. Utiliza las razones trigonométricas de ángulos de 30° , 45° y 60° para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 2.3. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera así como sus propiedades. 2.4. Utiliza las razones trigonométricas de cualquier ángulo para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera - Definiciones - Signo de las razones trigonométricas - Propiedades			
Determinación de ángulos - Determinación gráfica - Determinación numérica	3. Determinar ángulos, tanto gráfica como numéricamente, a partir de alguna de sus razones trigonométricas.	3.1. Determina ángulos de forma gráfica a partir de alguna de sus razones trigonométricas. 3.2. Determina ángulos de forma numérica a partir de alguna de sus razones trigonométricas. 3.3. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos.	CMCT CD CL CAA CSIEE

Relación entre las razones trigonométricas de ángulos de diferentes cuadrantes	4. Conocer y manejar las relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos de diferentes cuadrantes.	4.1. Conoce las razones trigonométricas del ángulo suma y diferencia de otros dos. 4.2. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Resolución de triángulos rectángulos	5. 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.	5.1. Resuelve triángulos utilizando las fórmulas trigonométricas usuales y sus relaciones. 5.2. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para resolver triángulos. 5.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver valorando su utilidad y eficacia. 5.4. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CL CAA CSIEE

UNIDAD 4: TRIGONOMETRÍA II

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Identidades trigonométricas - Razones trigonométricas de la suma de dos ángulos - Razones trigonométricas de la diferencia de dos ángulos - Razones trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad - Transformación de la suma de dos razones trigonométricas en producto - Ecuaciones trigonométricas	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.	1.1. Conoce las razones trigonométricas de la suma y la diferencia de dos ángulos. 1.2. Conoce las razones trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad. 1.3. Resuelve ecuaciones trigonométricas y sistemas de ecuaciones trigonométricas aplicando las propiedades de las razones trigonométricas.	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
Triángulos - Teoremas del seno y del coseno - Resolución de triángulos	2. Utilizar el teorema del seno, del coseno y de la tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos.	2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando el teorema del seno. 2.2. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando el teorema del coseno. 2.3. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando el teorema de la tangente y las fórmulas trigonométricas usuales. 2.4. Utiliza los teoremas del seno y del coseno para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Aplicaciones de la trigonometría	3. Utilizar la trigonometría para resolver problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	3.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para resolver problemas en los que interviene la trigonometría. 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver valorando su utilidad y eficacia. 3.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CD CL CAA CSIEE

UNIDAD 5: NÚMEROS COMPLEJOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	----------

Números imaginarios. Números complejos en forma binómica	1. Utilizar los números complejos para recoger, transformar e intercambiar información, representando los resultados en contextos de resolución de problemas. 2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números, reales y complejos, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Representa gráficamente los números complejos y analiza las diferencias que existen con la representación de números reales. 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.	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
Representación gráfica de los números complejos			
Operaciones con números complejos en forma binómica - Suma de números complejos - Multiplicación de números complejos - División de números complejos - Potencias de números complejos	3. Utilizar las operaciones con números complejos e forma binómica para recoger, transformar e intercambiar información, representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	3.1. Opera con números complejos en forma binómica. 3.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 3.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Forma polar de un número complejo	4. Utilizar las operaciones con números complejos e forma binómica para recoger, transformar e intercambiar información, representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	4.1. Opera con números complejos en forma polar, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias. 4.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 4.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Operaciones con números complejos en forma polar - Suma de números complejos - Multiplicación de números complejos - División de números complejos - Potencias de números complejos - Radicación de números complejos			

UNIDAD 6: GEOMETRÍA ANALÍTICA DEL PLANO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Vectores - Vector fijo y vector libre - Operaciones con vectores - Combinación lineal de vectores. Base	1. Conocer y manejar con precisión los conceptos básicos de la geometría analítica. 2. Comprender el concepto de base.	1.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 1.2. Calcula la expresión analítica del módulo de un vector. 1.3. Distingue y maneja vectores fijos y vectores libres. 1.4. Realiza correctamente operaciones con vectores. 2.1. Reconoce el significado de combinación lineal de dos vectores. 2.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para comprender el concepto de combinación lineal de dos vectores. 2.3. Determina la independencia de vectores para llegar a formar bases en el plano.	CMCT CD CL CSC CAA CSIEE
Producto escalar - Un producto entre vectores: producto escalar..- Interpretación geométrica del producto escalar - Propiedades del producto escalar - Determinación del ángulo que forman dos vectores - Expresión analítica del producto escalar y del ángulo entre dos vectores	3. Manejar la operación de producto escalar y sus consecuencias. 4. Entender los conceptos de base ortogonal y base ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	3.1. Calcula la expresión analítica del producto escalar y maneja sus propiedades. 3.2. Comprende la interpretación geométrica del producto escalar. 3.3. Utiliza medios tecnológicos adecuados para comprender la interpretación geométrica del producto escalar de vectores. 4.1. Emplea 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.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Rectas en el plano - Ecuaciones de la recta - Rectas paralelas - Posición relativa entre rectas -Ángulo formado por dos rectas. Perpendicularidad	5. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo ecuaciones de rectas, y utilizarlas para resolver problemas de incidencia.	5.1. Obtiene la ecuación de la recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. 5.2. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas. 5.3. Calcula ángulos entre dos rectas. 5.4. Utiliza medios tecnológicos adecuados para estudiar propiedades de la geometría analítica como determinar rectas y puntos notables de un triángulo.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Distancias en el plano - Distancia entre dos puntos - Distancia entre un punto y una recta - Distancia entre dos rectas	6. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo ecuaciones de rectas, y utilizarlas para resolver problemas de cálculo de distancias.	6.1. Calcula la distancia entre dos puntos. 6.2. Calcula la distancia entre un punto y una recta. 6.3. Calcula la distancia entre dos rectas. 6.4. Utiliza medios tecnológicos adecuados para determinar distancias entre distintos elementos del plano.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Aplicaciones de la trigonometría	3. Utilizar la trigonometría para resolver problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	3.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para resolver problemas en los que interviene la trigonometría. 3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver valorando su utilidad y eficacia. 3.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CD CL CAA CSIEE

UNIDAD 7: LUGARES GEOMÉTRICOS Y CÓNICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Lugar geométrico	1. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano.	1.1. Conoce el significado de lugar geométrico. 1.2. Reconoce los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.	CMCT CL CSC CAA CSIEE
Circunferencia - Definición - Ecuación - Casos particulares	2. Identificar la circunferencia como lugar geométrico, estudiar su ecuación y analizar sus propiedades métricas.	2.1. Reconoce la circunferencia como lugar geométrico, así como sus características. 2.2. Estudia la ecuación de la circunferencia y conoce el significado de sus coeficientes. 2.3. Estudia posiciones relativas de una circunferencia y una recta.	CMCT CL CAA CSIEE
Elipse - Definición - Ecuación - Casos particulares - Excentricidad de la elipse	3. Identificar la elipse como lugar geométrico, estudiar su ecuación y analizar sus propiedades métricas.	3.1. Reconoce la elipse como lugar geométrico, así como sus características. 3.2. Estudia la ecuación de la elipse y conoce el significado de sus coeficientes. 3.3. Estudia posiciones relativas de una elipse y una recta. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos para estudiar las características que definen una elipse.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Hipérbola - Definición - Ecuación - Casos particulares - Excentricidad de la hipérbola - Asíntotas de la hipérbola - Hipérbola equilátera	4. Identificar la hipérbola como lugar geométrico, estudiar su ecuación y analizar sus propiedades métricas.	4.1. Reconoce la hipérbola como lugar geométrico, así como sus características. 4.2. Estudia la ecuación de la hipérbola y conoce el significado de sus coeficientes. 4.3. Estudia posiciones relativas de una hipérbola y una recta. 4.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos para estudiar las características que definen una hipérbola.	CMCT CD CL CAA CSIEE
Parábola - Definición - Ecuación - Casos particulares	5. Identificar la parábola como lugar geométrico, estudiar su ecuación y analizar sus propiedades métricas.	5.1. Reconoce la hipérbola como lugar geométrico, así como sus características. 5.2. Estudia la ecuación de la hipérbola y conoce el significado de sus coeficientes. 5.3. Estudia posiciones relativas de una hipérbola y una recta. 5.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos para estudiar las características que definen una hipérbola.	CMCT CD CL CAA CSIEE

Unidad 8: FUNCIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.s clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	-----------

Definición de función. Dominio y recorrido	1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 2. Reconocer el dominio y el recorrido de una función.	1.1. Identifica y expresa analíticamente funciones reales de variable real elementales. 2.1. Reconoce el dominio y el recorrido de una función.	CMCT CD CL CSC CAA
Representación gráfica de una función	3. Analizar propiedades de funciones a partir de su representación gráfica.	3.1. Comprende y analiza la representación gráfica de una función.	CMCT CD CLCAA
Cálculo del dominio de una función Funciones polinómicas Funciones racionales Funciones irracionales Funciones definidas gráficamente Funciones definidas a trozos	4. Analizar cualitativa y cuantitativamente las propiedades de funciones elementales, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. 5. Emplear medios tecnológicos para representar funciones.	4.1. Calcula el dominio de una función polinómica, racional, irracional definida gráficamente o definida a trozos. 4.2. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis del dominio de una función en contextos reales. 4.3. Calcula el recorrido de una función. 4.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis del recorrido de una función en contextos. 4.5. Determina el signo de una función. 4.6. Distingue cuando una función es creciente o decreciente en un intervalo. 4.7. Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente. 4.8. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de la misma. 4.9. Identifica cuándo una función es cóncava o convexa en un intervalo. 4.10. Analiza cuando una función es simétrica y las características que presenta. 4.11. Interpreta correctamente cuándo una función está acotada. 4.12. Identifica funciones periódicas y calcula su período. 5.1. Utiliza GeoGebra para representar funciones simétricas.	CMCT CD CL CAA
Cálculo del recorrido de una función			
Características de una función Signo de una función Monotonía Concavidad y convexidad Simetrías Acotación Periodicidad			
Operaciones de funciones Adición de funciones Multiplicación de funciones División de funciones	6. Aplicar operaciones y transformaciones de funciones, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	6.1. Conoce las operaciones con funciones y las aplica en el cálculo de dominios: adición, multiplicación, división y potenciación. 6.2. Realiza composiciones de funciones. 6.3. Comprende e identifica funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas. 6.4. Interpreta y calcula funciones inversas.	CMCT CD CL CAA

Composición de funciones			
Función inversa respecto de la composición de funciones			
Transformaciones de funciones Representación de $g(x) = f(x) + a$: desplazamiento vertical Representación de $g(x) = f(x + a)$: desplazamiento horizontal Representación de $g(x) = a \cdot f(x)$: dilatación o contracción vertical Representación de $g(x) = f(a \cdot x)$: dilatación o contracción horizontal	7. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	7.1. Comprende y representa gráficamente funciones con desplazamiento vertical: $g(x) = f(x) + a$ 7.2. Comprende y representa gráficamente funciones con desplazamiento horizontal: $g(x) = f(x + a)$ 7.3. Comprende y representa gráficamente funciones con dilatación o contracción vertical: $g(x) = a \cdot f(x)$ 7.4. Comprende y representa gráficamente funciones con dilatación o contracción horizontal: $g(x) = f(a \cdot x)$ 7.5. Utiliza GeoGebra para representar y analizar transformaciones de funciones: traslación vertical y horizontal.	CMCT CD CL CAA

Unidad 9: LÍMITES Y CONTINUIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Sucesiones Término general de una sucesión Progresiones aritméticas y geométricas Suma de los términos de progresiones aritméticas y geométricas Producto de los términos de progresiones geométricas	1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	1.1. Calcula términos de una sucesión numérica usando la ley de formación a partir de términos anteriores y obtiene el término general. 1.2. Identifica sucesiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma y el producto de términos, y las emplea para resolver problemas.	CMCT CL CSC CAA
Idea intuitiva de límite de una sucesión	2. Comprender el concepto de límite de una sucesión.	2.1. Comprende el concepto de límite de una sucesión y clasifica las sucesiones según su límite.	CMCT CL CAA
Operaciones con límites Límite de la suma de sucesiones Límite del producto de sucesiones Límite del cociente de sucesiones Límite de la potencia de sucesiones	3. Utilizar el concepto de límite de una sucesión aplicándolo en el cálculo de límites de sucesiones y de operaciones con sucesiones.	3.1. Comprende el concepto de límite de una sucesión, realiza las operaciones elementales de cálculo de las mismas, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.	CMCT CL CAA
Cálculo de límites de sucesiones Sucesiones que tienen el término general como un polinomio en n Sucesiones que tienen el término general como un cociente de polinomios en n Sucesiones con radicales Potencias de sucesiones			
El número e Definición del número e Casos particulares	4. Definir el número e como límite de una sucesión.	4.1. Comprende la relación entre el número e y el concepto de límite de una sucesión. 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para comprobar la relación entre el número e y el concepto de límite de una sucesión.	CMCT CD CL CAA
Límites de funciones. Asíntotas Límites de funciones en el infinito Cálculo de límites de funciones en el infinito Límites laterales de una función en un punto Límite de una función en un punto	5. Utilizar el concepto de límite de una función aplicándolo en el cálculo de límites de funciones y de operaciones con funciones.	5.1. Comprende el concepto de límite de una función, realiza las operaciones elementales de cálculo de las mismas, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones, comprobando los resultados con ayuda de medios tecnológicos.	CMCT CD CL CAA
Propiedades de las operaciones con límites de funciones			
Continuidad Propiedades de las funciones continuas	6. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolo en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	6.1. 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. 6.2. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad, comprobando los resultados con ayuda de medios tecnológicos.	CMCT CD CL CAA

Unidad 10: FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Función exponencial Definición Representación gráfica y propiedades de la función exponencial La importancia de la función $f(x) = e^x$	1. Identificar funciones exponenciales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 2. Estudiar y representar gráficamente funciones exponenciales obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	1.1. Identifica y expresa analíticamente funciones exponenciales. 1.2. Interpreta las propiedades locales y globales de funciones exponenciales, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 1.3. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones exponenciales en contextos reales. 2.1. Representa gráficamente funciones exponenciales, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 2.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones exponenciales.	CMCT CD CL CSC CAA
Función logarítmica Definición Representación gráfica y propiedades de la función logarítmica	3. Identificar funciones logarítmicas dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 4. Estudiar y representar gráficamente funciones logarítmicas obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	3.1. Identifica y expresa analíticamente funciones logarítmicas. 3.2. Interpreta las propiedades locales y globales de funciones logarítmicas, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 3.3. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones logarítmicas en contextos reales. 4.1. Representa gráficamente funciones logarítmicas, 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 logarítmicas.	CMCT CD CL CAA

Funciones trigonométricas Función seno Función coseno Función tangente Función cotangente	5. Identificar funciones trigonométricas dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 6. Estudiar y representar gráficamente funciones trigonométricas obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	5.1 Identifica y expresa analíticamente funciones trigonométricas. 5.2. Interpreta las propiedades locales y globales de funciones trigonométricas, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 5.3. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones trigonométricas en contextos reales. 6.1. Representa gráficamente funciones trigonométricas, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 6.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones trigonométricas.	CMCT CD CL CAA
Funciones trigonométricas inversas Función arcoseno Función arcocoseno Función arcotangente	7. Identificar funciones trigonométricas inversas dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 8. Estudiar y representar gráficamente funciones trigonométricas inversas obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	7.1 Identifica y expresa analíticamente funciones trigonométricas inversas. 7.2. Interpreta las propiedades locales y globales de funciones trigonométricas inversas, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 7.3. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones trigonométricas inversas en contextos reales. 8.1. Representa gráficamente funciones trigonométricas inversas, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 8.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones trigonométricas inversas.	CMCT CL CAA

Unidad 11: DERIVADAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Tasa de variación Tasa de variación media Tasa de variación instantánea	1. Determinar la tasa de variación media y la tasa de variación instantánea.	1.1 Calcula la tasa de variación media y la tasa de variación instantánea.	CMCT CL CSC CAA
Derivada de una función en un punto Interpretación geométrica Derivadas laterales	2. Relacionar el concepto de tasa de variación instantánea con el de derivada de una función en un punto. 3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto y su interpretación geométrica al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	2.1. Relaciona el concepto de tasa de variación instantánea con el de derivada de una función en un punto. 3.1. Interpreta geométricamente la derivada de una función en un punto. 3.2. Determina las derivadas laterales de una función en un punto. 3.3. Utiliza medios tecnológicos adecuados para analizar la interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto así como las derivadas laterales.	CMCT CD CL CAA
Recta tangente y recta normal	4. Obtener la recta tangente y normal a una función en un punto dado.	4.1. Reconoce la derivada de una función como la pendiente de la recta tangente. 4.2. Determina la recta tangente a una función en un punto dado. 4.3. Relaciona la derivada de una función con la pendiente de la recta normal. 4.4. Determina la recta normal a una función en un punto dado.	CMCT CL CAA
Continuidad y derivabilidad	5. Analizar conjuntamente la continuidad y la derivabilidad de una función.	5.1. Analiza la relación entre continuidad y derivabilidad de una función. 5.2. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	CMCT CL CAA
Función derivada Concepto de función derivada Cálculo de la derivada de algunas funciones Derivada de algunas operaciones con funciones Derivada de la composición de funciones: regla de la cadena Derivadas sucesivas	6. Aplicar el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	6.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 6.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. 6.3. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones logarítmicas en contextos reales. 6.4. Utiliza medios tecnológicos adecuados para calcular derivadas y comprobar los resultados obtenidos.	CMCT CD CL CAA
Aplicaciones de las derivadas Crecimiento y decrecimiento de una función Concavidad y convexidad Representación de funciones Optimización	7. Aplicar el cálculo de derivadas en el estudio de propiedades de las funciones y en situaciones reales.	7.1. Representa y estudia funciones, mediante un estudio completo de sus características usando las propiedades de las derivadas, y los medios tecnológicos adecuados. 7.2. Resuelve problemas sencillos de optimización relacionados con la geometría o propiedades matemáticas e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMCT CD CL CAA

Unidad 12: ESTADÍSTICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.clave
Variable estadística unidimensional Caracteres y variables Parámetros estadísticos	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficos adecuados a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. 2. Calcular e interpretar los parámetros estadísticos de una variable unidimensional para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias, así como los diferentes tipos de variables unidimensionales. 1.2. Elabora tablas de frecuencias así como gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. 2.1. Calcula e interpreta los parámetros de centralización de una variable estadística unidimensional para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula e interpreta los parámetros de dispersión de una variable estadística unidimensional para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CMCT CL CSC CAA
Variables estadísticas bidimensionales Tablas de doble entrada Distribuciones marginales Distribuciones condicionadas Diagrama de dispersión	3. 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 y hoja de cálculo), y valorando, la dependencia entre las variables.	3.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas o continuas. 3.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. 3.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de doble entrada, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). 3.4. Decide si dos variables son o no dependientes a partir de sus distribuciones marginales y condicionadas. 3.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	CMCT CD CL CAA
Correlación Regresión lineal. Coeficiente de Pearson Rectas de regresión Regresión curvilínea	4. 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. 5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relaciones con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como en las conclusiones.	4.1. 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. 4.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. 4.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 4.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal. 5.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.	CMCT CD CL CAA

17. MATEMÁTICAS II

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

1. SISTEMAS DE ECUACIONES
2. MATRICES
3. DETERMINANTES
4. VECTORES EN EL ESPACIO
5. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO
6. MÉTRICA EN EL ESPACIO
7. LÍMITES DE FUNCIONES Y CONTINUIDAD
8. DERIVADAS
9. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
10. INTEGRALES INDEFINIDAS
11. INTEGRALES DEFINIDAS
12. PROBABILIDAD
13. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA EVALUACIÓN	7. LÍMITES DE FUNCIONES Y CONTINUIDAD 8. DERIVADAS 9. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
SEGUNDA EVALUACIÓN	10. INTEGRALES INDEFINIDAS 11. INTEGRALES DEFINIDAS 1 SISTEMAS DE ECUACIONES 2 MATRICES 3 DETERMINANTES
TERCERA EVALUACIÓN	4 VECTORES EN EL ESPACIO 5 RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO 6 MÉTRICA EN EL ESPACIO 11 PROBABILIDAD 12 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1: SISTEMAS DE ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Sistemas de ecuaciones lineales Ecuaciones lineales Sistemas de ecuaciones lineales Sistemas equivalentes	1. Realizar demostraciones sencillas de propiedades relacionadas con contenidos algebraicos. 2. Estudiar y clasificar sistemas de ecuaciones lineales.	1.1. Reconoce y comprueba si dos sistemas de ecuaciones lineales son equivalentes. 2.1. Maneja sistemas de ecuaciones. 2.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, estudia y clasifica sistemas de ecuaciones lineales según el número de soluciones que tengan. 2.3. Reconoce sistemas homogéneos. 2.4. Interpreta geométricamente sistemas de ecuaciones lineales.	CMCT CL CAA CSC
Resolución de sistemas Método de Gauss	3. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando sistemas de ecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	3.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales. 3.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, plantea sistemas de ecuaciones lineales, los resuelve, mediante el método de Gauss o con el apoyo de medios tecnológicos adecuados, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 3.3. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 3.4. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CD CL CAA
Discusión de sistemas Sistemas con parámetros	4. Discutir sistemas de ecuaciones lineales sin y con parámetros.	4.1. Discute sistemas de ecuaciones lineales sin parámetros, utilizando medios tecnológicos adecuados, si es posible. 4.2. Discute sistemas de ecuaciones lineales con parámetros, utilizando medios tecnológicos adecuados, si es posible.	CMCT CD CL CAA

Unidad 2: MATRICES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Matrices Definición Tipos de matrices	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Identifica matrices y reconoce los diferentes tipos que se puede encontrar. 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. 1.3. 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.	CMCT CL CAA CSC
Operaciones con matrices Adición de matrices Multiplicación de una matriz por un número real Multiplicación de matrices			
Notación matricial de un sistema de ecuaciones lineales			
Matriz inversa Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss	2. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando matrices e interpretando críticamente los resultados.	2.1. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para resolver sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos. 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. 2.4. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss.	CMCT CD CL CAA
Solución matricial de un sistema de ecuaciones lineales			
Aplicación de las matrices a la resolución de problemas Aplicación del producto de matrices Matrices y grafos			
Rango de una matriz Cálculo del rango por el método de Gauss			

Unidad 3: DETERMINANTES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Determinantes de segundo orden Resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas Regla de Cramer	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con determinantes para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Identifica determinantes de diferente orden. 1.2. Utiliza los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos. 1.3. Aplica las propiedades de los determinantes adecuadamente.	CMCT
Determinantes de tercer orden			CL
Determinantes de orden n			CAA
Propiedades de los determinantes			CSC
Cálculo de la matriz inversa aplicando los determinantes	2. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando determinantes e interpretando críticamente los resultados.	2.1. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.2. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando determinantes. 2.3. Utiliza los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT
Cálculo del rango de una matriz aplicando los determinantes			CD
Teorema de Rouché-Fröbenius Aplicación del teorema de Rouché-Fröbenius a la resolución de sistemas con parámetros			CL
			CAA

Unidad 4: VECTORES EN EL ESPACIO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Espacios vectoriales Vectores en el espacio Concepto de vector en el espacio Bases del espacio vectorial. Operaciones con vectores Sistemas de vectores Vectores linealmente dependientes e independientes	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores. 1.2. Maneja correctamente el concepto de base. 1.3. Maneja correctamente los conceptos de dependencia e independencia lineal.	CMCT CL CAA CSC
Espacio vectorial euclídeo Productos de vectores en el espacio Producto escalar Interpretación geométrica del producto escalar Propiedades del producto escalar Expresión analítica del producto escalar Ángulo entre dos vectores Producto vectorial de dos vectores libres Interpretación geométrica del producto vectorial Propiedades del producto vectorial Expresión analítica del producto vectorial Producto mixto Interpretación geométrica del producto mixto Expresión analítica del producto mixto Propiedades del producto mixto	2. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	2.1. Maneja el producto escalar de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 2.2. Maneja el producto vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 2.3. Conoce el producto mixto de tres vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 2.4. Determina áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 2.5. Realiza construcciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.	CMCT CD CL CAA

Unidad 5: RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Rectas en el espacio afín euclídeo R³ Ecuación vectorial de la recta Ecuaciones paramétricas de la recta Ecuaciones en forma continua de la recta	1. Expresar la ecuación de la recta en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.	1.1. Identifica rectas en el espacio. 1.2. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 1.3. Identifica en las diferentes expresiones de la recta sus elementos característicos, y resuelve los problemas afines entre rectas. 1.4. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con las rectas en el espacio en la resolución de problemas diversos. 1.5. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para determinar ecuaciones de rectas en el espacio.	CMCT CD CL CAA CSC
El plano Ecuación vectorial del plano Ecuaciones paramétricas del plano Ecuación general del plano Vector característico o normal a un plano	2. Expresar la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre planos.	2.1. Identifica planos en el espacio. 2.2. Expresa la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Identifica en las diferentes expresiones del plano sus elementos característicos, y resuelve los problemas afines entre planos. 2.4. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con los planos en el espacio en la resolución de problemas diversos.	CMCT CL CAA CSC
Posiciones relativas en el espacio Posiciones relativas de dos planos Posiciones relativas de tres planos Posiciones relativas de dos rectas Posiciones relativas de una recta y un plano	3. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	3.1. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 3.2. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 3.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para estudiar las posiciones relativas en el espacio.	CMCT CD CL CAA

Unidad 6: MÉTRICA EN EL ESPACIO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Ángulos en el espacio Ángulo entre dos planos Ángulo entre recta y plano Ángulo entre dos rectas	1. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	1.1. Determina ángulos utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos a la resolución de problemas. 1.2. Realiza investigaciones utilizando programas específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.	CMCT CD CL CAA CSC
Distancias en el espacio Distancia entre dos puntos Distancia de un punto a un plano Distancia de un punto a una recta Distancia entre dos rectas que se cruzan	2. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular distancias, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	2.1. Determina distancias utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos a la resolución de problemas. 2.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.	CMCT CL CAA
Coordenadas en el espacio Coordenadas cartesianas Coordenadas cilíndricas Coordenadas esféricas	3. Manejar las distintas formas de expresar las coordenadas en el espacio.	3.1. Conoce las coordenadas cartesianas en el espacio. 3.2. Conoce las coordenadas cilíndricas en el espacio. 3.3. Conoce las coordenadas esféricas en el espacio. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría.	CMCT CL CAA
Superficies en el espacio Superficie esférica Elipsoide Hiperboloide de una hoja Hiperboloide de dos hojas Paraboloide elíptico Paraboloide hiperbólico	4. Reconocer diferentes superficies en el espacio y Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular volúmenes teniendo en cuenta su significado geométrico.	4.1. Reconoce superficies esféricas. 4.2. Reconoce elipsoides. 4.3. Distingue diferentes tipos de hiperboloides. 4.4. Distingue diferentes tipos de paraboloides. 4.5. Determina áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos a la resolución de problemas. 4.6. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT CL CAA

Unidad 7: LÍMITES DE FUNCIONES Y CONTINUIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Límite de una función en un punto Definición de límite Límites laterales en un punto Límite infinito en un punto. Asíntotas verticales	1. Comprender el concepto de límite de una función en un punto y utilizarlo para identificar asíntotas verticales.	1.1. Calcula el límite de una función en un punto a través del cálculo diferenciado de los límites laterales. 1.2. Reconoce las asíntotas verticales de una función y justifica su existencia.	CMCT CL CAA CSC
Límite de una función en el infinito	2. Utilizar los límites en el infinito para calcular y representar las asíntotas horizontales de una función.	2.1. Determina asíntotas horizontales en las funciones convergentes y reconoce las divergentes.	CMCT CL CAA
Cálculo de límites Límite de la suma, del producto y del cociente de funciones Límite de composición de funciones Límite de la función exponencial Límite de la función $f(x)$ elevada a otra función $g(x)$ Resumen de las principales reglas de cálculo con límites	3. Operar con límites así como calcular indeterminaciones apoyándose en diferentes métodos, como el uso de la función exponencial y logarítmica.	3.1. Conoce las reglas de la aritmética de límites. 3.2. Aplica los métodos basados en el uso de la función exponencial y logarítmica para el cálculo de indeterminaciones. 3.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	CMCT CD CL CAA CSC
Continuidad de una función en un punto Función continua en un punto Propiedades derivadas de la continuidad en un punto Tipos de discontinuidades	4. Estudiar la continuidad de una función en un punto, aplicando los resultados que se derivan de ello.	4.1. Reconoce y diferencia distintos tipos de discontinuidades. 4.2. Analiza las funciones en un entorno de los puntos de discontinuidad. 4.3. Calcula el valor de uno o varios parámetros para lograr que funciones definidas a trozos sean continuas. 4.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del análisis de funciones relativas a la continuidad en un punto.	CMCT CD CL CAA
Continuidad de una función en un intervalo Función continua en un intervalo Propiedades de una función continua en un intervalo Teorema de Bolzano y de Weierstrass	5. Estudiar la continuidad de una función en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	5.1. Conoce los teoremas de Bolzano, de acotación, de Weierstrass y de los valores intermedios. 5.2. Utiliza el teorema de Bolzano para acotar raíces de funciones. 5.3. Aplica los teoremas expuestos a la resolución de problemas y es capaz de usar sus negaciones. 5.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para verificar resultados locales, e indagar sobre otros resultados generales, así como para visualizar las demostraciones de los teoremas dados.	CMCT CD CL CAA

Unidad 8: DERIVADAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica	1. Manejar el concepto de derivada y su interpretación geométrica.	1.1. Calcula la derivada de una función en un punto a través del concepto de tasa de variación. 1.2. Maneja el concepto de derivada lateral como herramienta para el cálculo de la derivada de una función en un punto.	CMCT CL CAA CSC
Derivadas laterales			
Continuidad y derivabilidad	2. Analizar conjuntamente la continuidad y derivabilidad de una función.	2.1. Conoce el significado de derivabilidad y su relación con la continuidad. 2.2. Aplica los conocimientos para calcular parámetros que hagan continua y derivable una función definida a trozos. 2.3. Entiende el sentido de la función derivada de otra así como la derivación como un proceso iterable. 2.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del estudio de funciones.	CMCT CD CL CAA
Función derivada Definiciones Derivadas sucesivas			
Reglas de derivación Derivada de la función constante Derivada de la función identidad Derivada de las funciones suma y producto Derivada de la función producto por un número real Derivada de la función potencial Derivada de la función $1/g$ Derivada de la función cociente Derivada de la función logarítmica Derivada de la composición de funciones: regla de la cadena. Derivación logarítmica Derivada de la función exponencial Derivada de las funciones circulares Resumen de la derivada de las principales funciones compuestas	3. Conocer las reglas de derivación en relación a las operaciones entre funciones y entre funciones y números reales.	3.1. Conoce y sabe aplicar las reglas de la aritmética de la derivación de funciones. 3.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de derivadas. 4.1. Identifica las funciones elementales y conoce su función derivada. 5.1. Calcula la derivada de cualquier función derivable. 5.2. Aplica el cálculo de derivadas a problemas relacionados con el cambio en distintos tipos de fenómenos, así como a problemas geométricos concretos.	CMCT CD CL CAA CSC
	4. Conocer la derivada de las funciones elementales 5. Aplicar el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.		

Unidad 9: APLICACIONES DE LA DERIVADA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Monotonía y derivada de una función Crecimiento y decrecimiento en un intervalo. Extremos locales Determinación de extremos absolutos en un intervalo cerrado	1. Interpretar las características de las funciones en relación a la información que ofrecen las dos primeras derivadas.	1.1. Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos locales de una función. También calcula los extremos absolutos en intervalos cerrados. 1.2. Reconoce la curvatura de las funciones así como sus puntos de inflexión. 1.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del estudio de funciones.	CMCT CD CL CAA CSC
Curvatura de una función Puntos de inflexión			
Teorema de Rolle	2. Conocer y saber aplicar los teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange.	2.1 Aplica los teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange a la resolución de problemas 2.2. Identifica la monotonía de una función por intervalos y los extremos relativos con el criterio de la segunda derivada. 2.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del estudio de funciones.	CMCT CD CL CAA
Teorema del valor medio de Lagrange			
Consecuencias del teorema del valor medio Derivada y monotonía de una función Extremos locales			
Generalización del teorema del valor medio de Lagrange Teorema del valor medio de Cauchy Regla de L'Hôpital	3. Resolver indeterminaciones de tipo cociente en el cálculo de límites aplicando la regla de L'Hôpital.	3.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 3.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	CMCT CD CL CAA
Representación de funciones	4. Representar la gráfica de una función en base a su monotonía, curvatura, extremos relativos, puntos de inflexión, asíntotas, dominio y signo.	4.1. Representa funciones gráficamente utilizando la información que se desprende de sus derivadas y sus límites.	CMCT CL CAA
Optimización	5. Aplicar el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y de optimización.	5.1. 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. 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	CMCT CD CL CAA CSC

Unidad 10: INTEGRALES INDEFINIDAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Función primitiva. Integral de una función Integrales inmediatas Integrales cuasi inmediatas	1. Conocer los conceptos de primitiva e integral indefinida, así como sus propiedades básicas y dominar las integrales inmediatas y cuasi inmediatas.	1.1. Conoce los conceptos de primitiva e integral indefinida. 1.2. Calcula integrales inmediatas, reconociendo la integración como un proceso inverso a la derivación. 1.3 Reconoce las integrales inmediatas que implican una aplicación de la regla de la cadena y las calcula.	CMCT CL CAA CSC
Métodos generales de integración Diferencial de una función Integración por cambio de variable Integración por partes Integración de funciones racionales	2. Aplicar los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	2.1. Conoce y aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas: integración por partes, por cambio de variable y de funciones racionales. 2.2. Aplica el cálculo de integrales para la resolución de problemas geométricos, teóricos o aplicados. 2.3. Utiliza medios tecnológicos para el cálculo de integrales.	CMCT CD CL CAA CSC

Unidad 11: INTEGRALES DEFINIDAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Área definida bajo una curva Integral definida de una función continua	1. Manejar el concepto de integral definida y su relación con el área bajo una curva.	1.1. Entiende la aproximación al área de una figura plana a través de la doble aproximación por rectángulos contenidos y que contienen a la figura. 1.2. Identifica la relación entre área bajo una curva y la integral definida.	CMCT CL CAA CSC
Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow Teorema del valor medio Teorema fundamental del cálculo integral Regla de Barrow			
Aplicación de la integral definida al cálculo de figuras planas Área delimitada por la curva, $y = f(x)$, y el eje de abscisas Área delimitada por dos curvas, $y = f(x)$ e $y = g(x)$	2. Conocer y aplicar el teorema del valor medio, el teorema fundamental del cálculo integral y la regla de Barrow a la resolución de problemas.	2.1. Resuelve problemas de cálculo de valor medio a través de integrales. 2.2. Reconoce funciones definidas bajo el signo de integral y sabe calcular sus derivadas. 2.3. Conoce y aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas. 2.4. Se apoya en programas informáticos específicos para comprobar cálculos, así como explorar situaciones nuevas en el cálculo de integrales definidas.	CMCT CD CL CAA
Aplicación de la integral definida al cálculo de volúmenes Volumen de un sólido de revolución	3. Calcular el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	3.1. Conoce y aplica las propiedades de las integrales definidas al cálculo de estas. 3.2. Entiende el significado del signo en el cálculo integral y lo adapta para el cálculo de áreas. 3.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de áreas.	CMCT CD CL CAA
	4. Calcular el volumen de sólidos de revolución.	4.1. Calcula el volumen de sólidos generados a través de revolucionar sobre el eje de abscisas figuras planas.	CMCT CL CAA

Unidad 12: PROBABILIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Experimento aleatorio. Sucesos Experimentos simples y compuestos	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos combinando la regla de Laplace, diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, en contextos relacionados con el mundo real.	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento y con ayuda de medios tecnológicos. 1.2. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace. 1.3. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	CMCT CL CAA CSC
Operaciones con sucesos Unión de sucesos Intersección de sucesos Propiedades de las operaciones con sucesos			
Probabilidad Ley empírica de la probabilidad. Ley de los grandes números Definición clásica de probabilidad. Ley de Laplace Frecuencia relativa Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Definición axiomática de probabilidad			
Probabilidad condicionada	2. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios condicionados y aplicar el teorema de Bayes en situaciones de la vida cotidiana.	2.1. Calcula la probabilidad condicionada de sucesos aleatorios. 2.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestra 2.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 2.4. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	CMCT CD CL CAA
Dependencia e independencia de sucesos			
Probabilidad total			
Teorema de Bayes Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes de un suceso.			

Unidad 13: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Variable aleatoria	1. Distinguir situaciones de la vida real que se pueden representar mediante variables aleatorias discretas y continuas.	1.1. Distingue variables aleatorias discretas de las continuas.	CMCT CD CL CAA
Distribución de probabilidad discreta Función de probabilidad Media, varianza y desviación típica de una variable aleatoria discreta Distribución binomial	2. Saber obtener la media, la varianza y la desviación típica de una variable aleatoria discreta. 3. Identificar fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	2.1. Calcula la media, la varianza y la desviación típica de una variable aleatoria discreta. 3.1. 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. 3.2. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y halla su media y desviación típica 3.3. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	CMCT CD CL CAA CSC
Distribución de probabilidad continua Función de densidad Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal Aproximación de la binomial por la normal	4. Identificar fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal, calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. 5. Saber aproximar una binomial a una normal. 6. Utiliza en vocabulario adecuado para la descripción de situaciones reales relacionadas con la unidad.	4.1. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que se pueden modelizar mediante la distribución normal, mediante la tabla de distribución, la calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 4.2. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. 5.1. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de su aproximación por la normal valorando si la aproximación es válida. 6.1. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	CMCT CD CL CAA

18. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

La finalidad del bachillerato se basa en proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, además de capacitarles para acceder a la educación superior.

Por ello, con las Matemática aplicadas a las Ciencias Sociales se pretende dar la formación necesaria para comprender mejor determinados fenómenos sociales, científicos y técnicos, introduciendo conceptos nuevos, profundizando en el tratamiento de procedimientos de la etapa anterior, utilizando algoritmos y técnicas de mayor complejidad, ajustándolos a la evolución intelectual y cognitiva del alumnado y se propicia el desarrollo de destrezas matemáticas más sofisticadas. Los estudiantes deben desarrollar la capacidad de realizar inferencias y de abstraer relaciones formales a partir de operaciones aplicadas a representaciones simbólicas basadas en modelos matemáticos de complejidad creciente.

Esto no implica un tratamiento de los contenidos ajenos a la realidad inmediata y cotidiana del alumnado, sino que se debe propiciar que los alumnos y alumnas, a partir del estudio de situaciones problemáticas abiertas del mundo físico y social de su entorno, sean capaces de formular conjeturas, plantear y contrastar hipótesis, construir modelos abstractos y dominar un lenguaje simbólico y formal como mecanismo para la introducción al razonamiento hipotético-deductivo y a un nivel de formalización suficiente para abordar estudios o actividades productivas posteriores.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en la modalidad de Ciencias Sociales. 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 de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

El currículo se presenta en 4 bloques:

El Bloque I, Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas, es común y transversal al resto de bloques de la materia. 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.

El Bloque II, Números y Álgebra, profundiza en el conocimiento de los números reales y trata la resolución de problemas usando diferentes técnicas algebraicas.

El Bloque III, Análisis, profundiza en el estudio de las funciones y las usa para resolver problemas contextualizados. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

El Bloque IV, Estadística y Probabilidad, estudia la estadística descriptiva bidimensional, profundiza en el cálculo de probabilidades de sucesos, estudia fenómenos susceptibles de ser modelizados por la distribución binomial y normal e introduce la estadística paramétrica.

Los elementos que constituyen el currículo en primer curso fundamentan los principales conceptos de los diferentes bloques de contenido, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDAD 3. MATEMÁTICA FINANCIERA

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

UNIDAD 2. ECUACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD 4. FUNCIONES

UNIDAD 5. LÍMITES Y CONTINUIDAD

UNIDAD 6. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

UNIDAD 9. PROBABILIDAD. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

UNIDAD 7. DERIVADAS

UNIDAD 8. ESTADÍSTICA

TEMPORALIZACIÓN

--	--

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA	1. NÚMEROS REALES 2. ECUACIONES Y SISTEMAS 3. MATEMÁTICA FINANCIERA
SEGUNDA	4. FUNCIONES 5. LÍMITES Y CONTINUIDAD 6. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS
TERCERA	7. DERIVADAS 8. ESTADÍSTICA 9. PROBABILIDAD. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

UNIDADES DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVES

Unidad 1: NÚMEROS REALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Números y expresiones decimales Los números racionales Los números irracionales El conjunto de los números reales La recta real. Intervalos La recta real. Intervalos	1. Utilizar los números reales para recoger, transformar e intercambiar información, representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.	CMCT CD CL CAA CSC
Orden de números reales. Valor absoluto Orden de números reales Valor absoluto de los números reales			
Operaciones con números reales Potenciación de números reales Radicación de números reales Raíz de un número real y propiedades Expresión de un radical como una potencia de exponente fraccionario Reglas de cálculo con radicales Aproximaciones decimales y errores Aproximaciones Error absoluto Error relativo Notación científica			
Logaritmos	4. Valorar las aplicaciones del número e y de los logaritmos utilizando sus	4.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.	CMCT CD

	propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	4.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	CL CAA
--	--	---	-----------

Unidad 2: ECUACIONES Y SISTEMAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Polinomios Concepto de polinomio Operaciones con polinomios Teorema del resto Descomposición factorial	1. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	1.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 1.2. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas. 1.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 1.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CMCT CD CL CAA CSC
Fracciones algebraicas Concepto de fracción algebraica Simplificación Operaciones con fracciones algebraicas			
Igualdades, identidades y ecuaciones	2. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando ecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	2.1. Resuelve ecuaciones con una incógnita: polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. 2.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 2.3. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CD CL CAA
Ecuaciones con una incógnita Ecuaciones polinómicas Ecuaciones racionales Ecuaciones irracionales Ecuaciones exponenciales y logarítmicas			

Inecuaciones Inecuaciones con una incógnita Inecuaciones con dos incógnitas	3. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando inecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	3.1. Resuelve inecuaciones con una y con dos incógnitas. 3.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de inecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 3.3. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CD CL CAA
Sistemas de ecuaciones Sistemas de ecuaciones lineales Sistemas de ecuaciones no lineales	4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando sistemas de ecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, estudia y clasifica sistemas de ecuaciones lineales, los resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que se posible, y lo aplica para resolver problemas. 4.3. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 4.4. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CD CL CAA
Sistemas de inecuaciones Sistemas de inecuaciones lineales Sistemas de inecuaciones no lineales	5. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando sistemas de inecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	5.1. Resuelve sistemas de inecuaciones lineales y no lineales. 5.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de inecuaciones, e interpreta los resultados en el contexto del problema. 5.3. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CL CAA

Unidad 3: MATEMÁTICA FINANCIERA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Sucesiones Definición. Término general	1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando	1.1. Calcula términos de una sucesión numérica usando la ley de formación a partir de términos anteriores y obtiene el término general.	CMCT CL CAA

Progresiones aritméticas y geométricas Suma de los n primeros términos de las progresiones aritméticas y geométricas	regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	1.2. Identifica sucesiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de términos, y las emplea para resolver problemas.	CSC
Intereses bancarios Interés simple Interés compuesto. Períodos de capitalización Tasa Anual Equivalente (T.A.E.)	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.	2.1. Resuelve problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil. 2.2. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de la aritmética mercantil para resolver problemas de ámbito de la matemática financiera mediante los métodos de cálculo o los recursos tecnológicos apropiados.	CMCT CD CL CAA
Anualidades Anualidades de capitalización Anualidades de amortización			CMCT CD CL CAA

UNIDAD 4: FUNCIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

Definición de función. Dominio y recorrido	1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 2. Reconocer el dominio y el recorrido de una función.	1.2. Identifica y expresa analíticamente funciones reales de variable real elementales. 2.1. Reconoce el dominio y el recorrido de una función.	CMCT CD CL CSC CAA
Representación gráfica de una función	3. Analizar propiedades de funciones a partir de su representación gráfica.	3.1. Comprende y analiza la representación gráfica de una función.	CMCT CD CL CAA
Cálculo del dominio de una función Funciones polinómicas Funciones racionales Funciones irracionales Funciones definidas gráficamente Funciones definidas a trozos	4. Analizar cualitativa y cuantitativamente las propiedades de funciones elementales, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. 5. Emplear medios tecnológicos para representar funciones.	4.1. Calcula el dominio de una función polinómica, racional, irracional definida gráficamente o definida a trozos. 4.2. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis del dominio de una función en contextos reales. 4.3. Calcula el recorrido de una función. 4.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis del recorrido de una función en contextos reales. 4.5. Determina el signo de una función. 4.6. Distingue cuando una función es creciente o decreciente en un intervalo. 4.7. Comprende el comportamiento de una función según sea creciente o decreciente. 4.8. Reconoce los máximos y los mínimos de una función y su relación con el crecimiento o el decrecimiento de la misma. 4.9. Identifica cuándo una función es cóncava o convexa en un intervalo. 4.10. Analiza cuando una función es simétrica y las características que presenta. 5.1. Utiliza GeoGebra para representar funciones simétricas.	CMCT CD CL CAA
Cálculo del recorrido de una función			
Características de una función Signo de una función Monotonía Concavidad y convexidad Simetrías Acotación Periodicidad			
Operaciones de funciones Adición de funciones Multiplicación de funciones División de funciones Composición de funciones	6. Aplicar operaciones y transformaciones de funciones, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	6.1. Conoce las operaciones con funciones y las aplica en el cálculo de dominios: adición, multiplicación, división y potenciación. 6.2. Realiza composiciones de funciones. 6.3. Comprende e identifica funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas.	CMCT CD CL CAA

Función inversa respecto de la composición de funciones		6.4. Interpreta y calcula funciones inversas.	
Interpolación	7. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	7.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto. 7.2. Obtiene valores desconocidos mediante extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.	CMCT CL CAA

Unidad 5: LÍMITES Y CONTINUIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Idea intuitiva de límite de una sucesión	1. Comprender el concepto de límite de una sucesión.	1.1. Comprende el concepto de límite de una sucesión y clasifica las sucesiones según su límite.	CMCT CL CAA
Operaciones con límites Límite de la suma de sucesiones Límite del producto de sucesiones Límite del cociente de sucesiones Límite de la potencia de sucesiones Cálculo de límites de sucesiones Sucesiones que tienen el término general como un polinomio en n Sucesiones que tienen el término general como un cociente de polinomios en n Sucesiones con radicales Potencias de sucesiones	2. Utilizar el concepto de límite de una sucesión aplicándolo en el cálculo de límites de sucesiones y de operaciones con sucesiones.	2.1. Comprende el concepto de límite de una sucesión, realiza las operaciones elementales de cálculo de las mismas, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.	CMCT CL CAA

El número e Definición del número e Casos particulares	3. Definir el número e como límite de una sucesión.	3.1. Comprende la relación entre el número e y el concepto de límite de una sucesión. 3.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para comprobar la relación entre el número e y el concepto de límite de una sucesión.	CMCT CD CL CAA
Límites de funciones. Asíntotas Límites de funciones en el infinito Cálculo de límites de funciones en el infinito Límites laterales de una función en un punto Límite de una función en un punto	4. Utilizar el concepto de límite de una función aplicándolo en el cálculo de límites de funciones y de operaciones con funciones.	4.1. Comprende el concepto de límite de una función, realiza las operaciones elementales de cálculo de las mismas, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones, comprobando los resultados con ayuda de medios tecnológicos.	CMCT CD CL CAA
Propiedades de las operaciones con límites de funciones			
Continuidad Propiedades de las funciones continuas	5. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolo en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	5.1. 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. 5.2. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad, comprobando los resultados con ayuda de medios tecnológicos.	CMCT CD CL CAA

UNIDAD 6: FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Función exponencial Definición Representación gráfica y propiedades de la función exponencial La importancia de la función $f(x) = e^x$	1. Identificar funciones exponenciales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas. 2. Estudiar y representar gráficamente funciones exponenciales obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	1.1. Identifica y expresa analíticamente funciones exponenciales. 1.2. Interpreta las propiedades locales y globales de funciones exponenciales, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 2.1. Representa gráficamente funciones exponenciales, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 2.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones exponenciales.	CMCT CD CL CSC CAA
Función logarítmica Definición Representación gráfica y propiedades de la función logarítmica	3. Identificar funciones logarítmicas dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real. 4. Estudiar y representar gráficamente funciones logarítmicas obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	3.1. Identifica y expresa analíticamente funciones logarítmicas. 3.2. Interpreta las propiedades locales y globales de funciones logarítmicas, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. 4.1. Representa gráficamente funciones logarítmicas, 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 logarítmicas.	CMCT CD CL CAA
Aplicaciones	5. Identificar funciones exponenciales y logarítmicas que describan una situación real.	5.1. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones exponenciales en contextos reales. 5.2. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones logarítmicas en contextos reales.	CMCT CD CL CAA

Unidad 7: DERIVADAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Tasa de variación Tasa de variación media Tasa de variación instantánea	1. Determinar la tasa de variación media y la tasa de variación instantánea.	1.1 Calcula la tasa de variación media y la tasa de variación instantánea.	CMCT CL CSC CAA
Derivada de una función en un punto Interpretación geométrica Derivadas laterales	2. Relacionar el concepto de tasa de variación instantánea con el de derivada de una función en un punto. 3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto y su interpretación geométrica al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	2.1. Relaciona el concepto de tasa de variación instantánea con el de derivada de una función en un punto. 3.1. Interpreta geométricamente la derivada de una función en un punto. 3.2. Determina las derivadas laterales de una función en un punto. 3.3. Utiliza medios tecnológicos adecuados para analizar la interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto así como las derivadas laterales.	CMCT CD CL CAA
Recta tangente	4. Obtener la recta tangente a una función en un punto dado.	4.1. Reconoce la derivada de una función como la pendiente de la recta tangente. 4.2. Determina la recta tangente a una función en un punto dado.	CMCT CL CAA
Continuidad y derivabilidad	5. Analizar conjuntamente la continuidad y la derivabilidad de una función.	5.1. Analiza la relación entre continuidad y derivabilidad de una función. 5.2. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	CMCT CL CAA
Función derivada Concepto de función derivada Cálculo de la derivada de algunas funciones Derivada de algunas operaciones con funciones Derivada de la composición de funciones: regla de la cadena Derivadas sucesivas	6. Aplicar el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	6.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 6.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. 6.3. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones logarítmicas en contextos reales. 6.4. Utiliza medios tecnológicos adecuados para calcular derivadas y comprobar los resultados obtenidos.	CMCT CD CL CAA
Aplicaciones de las derivadas Crecimiento y decrecimiento de una función Concavidad y convexidad Representación de funciones	7. Aplicar el cálculo de derivadas en el estudio de propiedades de las funciones y en situaciones reales.	7.1. Representa y estudia funciones, mediante un estudio completo de sus características usando las propiedades de las derivadas, y los medios tecnológicos adecuados.	CMCT CD CL CAA

UNIDAD 8: ESTADÍSTICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Variable estadística unidimensional Caracteres y variables Parámetros estadísticos	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficos adecuados a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. 2. Calcular e interpretar los parámetros estadísticos de una variable unidimensional para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias, así como los diferentes tipos de variables unidimensionales. 1.2. Elabora tablas de frecuencias así como gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. 2.1. Calcula e interpreta los parámetros de centralización de una variable estadística unidimensional para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula e interpreta los parámetros de dispersión de una variable estadística unidimensional para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CMCT CL CSC CAA
Variables estadísticas bidimensionales Tablas de doble entrada Distribuciones marginales Distribuciones condicionadas Diagrama de dispersión	3. 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 y hoja de cálculo), y valorando, la dependencia entre las variables.	3.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas o continuas. 3.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. 3.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de doble entrada, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). 3.4. Decide si dos variables son o no dependientes a partir de sus distribuciones marginales y condicionadas. 3.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	CMCT CD CL CAA
Correlación Regresión lineal. Coeficiente de Pearson Rectas de regresión Regresión curvilínea	4. 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. 5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relaciones con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como en las conclusiones.	4.1. 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. 4.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. 4.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 4.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal. 5.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.	CMCT CD CL CAA

UNIDAD 9: PROBABILIDAD. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.s clave
Experimento aleatorio. Sucesos Unión e intersección de sucesos Leyes de Morgan	1. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 1.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	CMCT CLCAA CSC
Probabilidad Ley de los grandes números Regla de Laplace Definición axiomática de probabilidad	2. 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. Utilizar el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar, interpretando de forma crítica informaciones relacionadas con él.	2.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogórov y diferentes técnicas de recuento. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar. 3.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.	CMCT CL CAA
Probabilidad condicionada Independencia de sucesos			
Variable aleatoria	4. Identificar variables aleatorias y distinguir entre variables aleatorias discretas y continuas.	4.1. Reconoce variables aleatorias. 4.2. Distingue entre variables aleatorias discretas y continuas.	CMCT CL CAA

Distribución de probabilidad discreta Función de probabilidad Media, varianza y desviación típica de una variable aleatoria discreta Distribución binomial	5. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	5.1. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 5.2. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y su desviación típica. 5.3. 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.	CMCT CD CL CAA
Distribución de probabilidad continua Función de densidad Distribución normal Aproximación de la binomial por la normal	6. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	6.1. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas. 6.2. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales. 6.3. 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. 6.4. 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.	CMCT CD CL CAA

19. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Sistemas de ecuaciones
2. Matrices
3. Determinantes
4. Programación lineal
5. Límites de funciones y continuidad
6. Derivadas
7. Aplicaciones de las derivadas^{2º}
8. Integrales
9. Probabilidad
10. Inferencia estadística

TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA EVALUACIÓN	UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES UNIDAD 2. MATRICES UNIDAD 3. DETERMINANTES UNIDAD 4. PROGRAMACIÓN LINEAL
SEGUNDA EVALUACIÓN	UNIDAD 5. LÍMITES DE FUNCIONES Y CONTINUIDAD UNIDAD 6. DERIVADAS UNIDAD 7. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS ^{2º}
TERCERA EVALUACIÓN	UNIDAD 8. INTEGRALES UNIDAD 9. PROBABILIDAD UNIDAD 10. INFERENCIA ESTADÍSTICA

UNIDADES DIDÁCTICAS: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, COMPETENCIAS CLAVES

Unidad 1: SISTEMAS DE ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.clave
Sistemas de ecuaciones lineales Ecuaciones lineales Sistemas de ecuaciones lineales Sistemas equivalentes	1. Realizar demostraciones sencillas de propiedades relacionadas con contenidos algebraicos. 2. Estudiar y clasificar sistemas de ecuaciones lineales.	1.1. Reconoce y comprueba si dos sistemas de ecuaciones lineales son equivalentes. 2.1. Maneja sistemas de ecuaciones. 2.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, estudia y clasifica sistemas de ecuaciones lineales según el número de soluciones que tengan. 2.3. Reconoce sistemas homogéneos. 2.4. Interpreta geométricamente sistemas de ecuaciones lineales.	CMCT CL CAA CSC
Resolución de sistemas Método de Gauss Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía	3. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando sistemas de ecuaciones e interpretando críticamente los resultados.	3.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas). 3.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, plantea sistemas de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones con tres incógnitas), los resuelve, mediante el método de Gauss o con el apoyo de medios tecnológicos adecuados, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 3.3. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones (como máximo de tres ecuaciones con tres incógnitas), e interpreta los resultados en el contexto del problema. 3.4. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CD CL CAA
Discusión de sistemas Sistemas de parámetros	4. Discutir sistemas de ecuaciones lineales sin y con parámetros.	4.1. Discute sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas) sin parámetros, utilizando medios tecnológicos adecuados, si es posible. 4.2. Discute sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas) con parámetros, utilizando medios tecnológicos adecuados, si es posible.	CMCT CD CL CAA

Unidad 2: MATRICES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Matrices Definición Tipos de matrices	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Identifica matrices y reconoce los diferentes tipos que se puede encontrar. 1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas. 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. 1.4. Utiliza el lenguaje matricial para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT CL CAA CSC
Operaciones con matrices Adición de matrices Multiplicación de una matriz por un número real Multiplicación de matrices			
Notación matricial de un sistema de ecuaciones lineales			
Matriz inversa Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss	2. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando matrices e interpretando críticamente los resultados.	2.1. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para resolver sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos. 2.3. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss.	CMCT CD CL CAA
Solución matricial de un sistema de ecuaciones lineales			
Aplicación de las matrices a la resolución de problemas Aplicación del producto de matrices Matrices y grafos			
Rango de una matriz Cálculo del rango por el método de Gauss			

Unidad 3: DETERMINANTES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.clave
Determinantes de segundo orden Resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con determinantes para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Identifica determinantes de diferente orden. 1.2. Utiliza los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos. 1.3. Aplica las propiedades de los determinantes adecuadamente.	CMCT
Determinantes de tercer orden			CL
Determinantes de orden n			CAA
Propiedades de los determinantes			CSC
Cálculo de la matriz inversa aplicando los determinantes	2. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando determinantes e interpretando críticamente los resultados.	2.1. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.2. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando determinantes. 2.3. Utiliza los determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT
Cálculo del rango de una matriz aplicando los determinantes			CD
Teorema de Rouché-Fröbenius Aplicación del teorema de Rouché-Fröbenius a la resolución de sistemas con parámetros			CL CAA

Unidad 4: PROGRAMACIÓN LINEAL

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas	1. Representar inecuaciones con dos incógnitas en el plano.	1.1. Interpreta inecuaciones con dos variables como una región del plano. 1.2. Representa inecuaciones con dos incógnitas en el plano.	CMCT CL CAA CSC
Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas Región factible	2. Definir y representar la región factible plana generada por un sistema de restricciones lineales de dos incógnitas.	2.1. Define con precisión el conjunto solución de un sistema de inecuaciones lineales con dos incógnitas y lo representa.	CMCT CL CAA
Programación lineal Determinación e interpretación de las soluciones óptimas Método gráfico Método analítico Aplicaciones prácticas de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos	3. Determinar e interpretar las soluciones óptimas en problemas de programación lineal. 4. Formular algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida cotidiana, resolver el sistema de inecuaciones planteado, en los casos que sea posible, y aplicarlo para resolver problemas en contextos reales.	3.1. Encuentra y justifica las soluciones óptimas en problemas de programación lineal. 3.2. Reconoce y diferencia los casos con una única solución óptima, sin solución y con infinitas soluciones en un segmento. 4.1. Modeliza problemas cotidianos con restricciones lineales y los resuelve e interpreta contextualizándolos. 4.2. 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.	CMCT CD CL CAA CSC

Unidad 5: LÍMITES DE FUNCIONES Y CONTINUIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Límite de una función en un punto Definición de límite Límites laterales en un punto Límite infinito en un punto. Asíntotas verticales	1. Comprender el concepto de límite de una función en un punto y utilizarlo para identificar asíntotas verticales.	1.1. Calcula el límite de una función en un punto a través del cálculo diferenciado de los límites laterales. 1.2. Reconoce las asíntotas verticales de una función y justifica su existencia.	CMCT CL CAA CSC
Límite de una función en el infinito	2. Utilizar los límites en el infinito para calcular y representar las asíntotas horizontales de una función.	2.1. Determina asíntotas horizontales en las funciones convergentes y reconoce las divergentes.	CMCT CL CAA
Cálculo de límites Límite de la suma, del producto y del cociente de funciones Límite de composición de funciones Límite de la función exponencial Límite de la función $f(x)$ elevada a otra función $g(x)$ Resumen de las principales reglas de cálculo con límites	3. Operar con límites así como calcular indeterminaciones apoyándose en diferentes métodos, como el uso de la función exponencial y logarítmica.	3.1. Conoce las reglas de la aritmética de límites. 3.2. Aplica los métodos basados en el uso de la función exponencial y logarítmica para el cálculo de indeterminaciones. 3.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	CMCT CD CL CAA CSC
Continuidad de una función en un punto Función continua en un punto Propiedades derivadas de la continuidad en un punto Tipos de discontinuidades	4. 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. 5. Estudiar la continuidad de una función en un punto, aplicando los resultados que se derivan de ello.	4.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planeados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 5.1. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite. 5.2. Reconoce y diferencia distintos tipos de discontinuidades. 5.3. Analiza las funciones en un entorno de los puntos de discontinuidad. 5.4. Calcula el valor de uno o varios parámetros para lograr que funciones definidas a trozos sean continuas. 5.5. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del análisis de funciones relativas a la continuidad en un punto y en un intervalo.	CMCT CD CL CAA
Continuidad de una función en un intervalo Función continua en un intervalo			

Unidad 6: DERIVADAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.s clave
Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica	1. Manejar el concepto de derivada y su interpretación geométrica.	1.1. Calcula la derivada de una función en un punto a través del concepto de tasa de variación. 1.2. Maneja el concepto de derivada lateral como herramienta para el cálculo de la derivada de una función en un punto.	CMCT CL CAA CSC
Derivadas laterales			
Continuidad y derivabilidad	2. Analizar conjuntamente la continuidad y derivabilidad de una función.	2.1. Conoce el significado de derivabilidad y su relación con la continuidad. 2.2. Aplica los conocimientos para calcular parámetros que hagan continua y derivable una función definida a trozos. 2.3. Entiende el sentido de la función derivada de otra así como la derivación como un proceso iterable. 2.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del estudio de funciones.	CMCT CD CL CAA
Función derivada Definiciones Derivadas sucesivas			
Reglas de derivación Derivada de la función constante Derivada de la función identidad Derivada de las funciones suma y producto Derivada de la función producto por un número real Derivada de la función potencial Derivada de la función $1/g$ Derivada de la función cociente Derivada de la función logarítmica Derivada de la composición de funciones: regla de la cadena. Derivación logarítmica Derivada de la función exponencial	3. Conocer las reglas de derivación en relación a las operaciones entre funciones y entre funciones y números reales. 4. Conocer la derivada de las funciones elementales 5. Aplicar el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	3.1. Conoce y sabe aplicar las reglas de la aritmética de la derivación de funciones. 3.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de derivadas. 4.1. Identifica las funciones elementales y conoce su función derivada. 5.1. Calcula la derivada de cualquier función derivable. 5.2. Aplica el cálculo de derivadas a problemas relacionados con el cambio en distintos tipos de fenómenos, así como a problemas geométricos concretos.	CMCT CD CL CAA CSC

Unidad 7: APLICACIONES DE LA DERIVADA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C.clave
Monotonía y derivada de una función Crecimiento y decrecimiento en un intervalo. Extremos locales Determinación de extremos absolutos en un intervalo cerrado Extremos locales utilizando la segunda derivada	1. Interpretar las características de las funciones en relación a la información que ofrecen las dos primeras derivadas.	1.1. Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos locales de una función. También calcula los extremos absolutos en intervalos cerrados. 1.2. Reconoce la curvatura de las funciones así como sus puntos de inflexión. 1.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del estudio de funciones.	CMCT CD CL CAA CSC
Curvatura de una función Puntos de inflexión			
Regla de L'Hôpital	2. Resolver indeterminaciones de tipo cociente en el cálculo de límites aplicando la regla de L'Hôpital.	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 2.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	CMCT CD CL CAA
Representación de funciones Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.	3. Representar la gráfica de una función en base a su monotonía, curvatura, extremos relativos, puntos de inflexión, asíntotas, dominio y signo.	3.1. Representa funciones gráficamente utilizando la información que se desprende de sus derivadas y sus límites y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	CMCT CL CAA
Optimización	4. Aplicar el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y de optimización.	4.1. 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. 4.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	CMCT CD CL CAA CSC

Unidad 8: INTEGRALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Función primitiva. Integral de una función	1. Conocer los conceptos de primitiva e integral indefinida, así como sus propiedades básicas y dominar las integrales inmediatas y cuasi inmediatas.	1.1. Conoce los conceptos de primitiva e integral indefinida. 1.2. Calcula integrales inmediatas, reconociendo la integración como un proceso inverso a la derivación. 1.3 Reconoce las integrales inmediatas que implican una aplicación de la regla de la cadena y las calcula.	CMCT CL CAA CSC
Integrales inmediatas			
Integrales cuasi inmediatas			
Área definida bajo una curva	2. Manejar el concepto de integral definida y su relación con el área bajo una curva.	2.1. Entiende la aproximación al área de una figura plana a través de la doble aproximación por rectángulos contenidos y que contienen a la figura. 2.2. Identifica la relación entre área bajo una curva y la integral definida.	CMCT CL CAA CSC
Integral definida de una función continua			
Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow Teorema del valor medio Teorema fundamental del cálculo integral Regla de Barrow	3. Conocer y aplicar el teorema del valor medio, el teorema fundamental del cálculo integral y la regla de Barrow a la resolución de problemas.	3.1. Resuelve problemas de cálculo de valor medio a través de integrales. 3.2. Reconoce funciones definidas bajo el signo de integral y sabe calcular sus derivadas. 3.3. Conoce y aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas. 3.4. Se apoya en programas informáticos específicos para comprobar cálculos, así como explorar situaciones nuevas en el cálculo de integrales definidas.	CMCT CD CL CAA
Aplicación de la integral definida al cálculo de figuras planas Área delimitada por la curva, $y = f(x)$, y el eje de abscisas Área delimitada por dos curvas, $y = f(x)$ e $y = g(x)$	4. Calcular el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	4.1. Conoce y aplica las propiedades de las integrales definidas al cálculo de estas. 4.2. Entiende el significado del signo en el cálculo integral y lo adapta para el cálculo de áreas. 4.3. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de áreas.	CMCT CD CL CAA

Unidad 9: PROBABILIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Experimento aleatorio. Sucesos Operaciones con sucesos Unión de sucesos Intersección de sucesos Propiedades de las operaciones con sucesos Probabilidad Ley empírica de la probabilidad. Ley de los grandes números Definición clásica de probabilidad. Ley de Laplace Definición axiomática de probabilidad Axiomática de Kolmogorov	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos combinando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia y la axiomática de la probabilidad, en contextos relacionados con el mundo real.	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento y con ayuda de medios tecnológicos. 1.2. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace. 1.3. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	CMCT CL CAA CSC
Probabilidad condicionada Dependencia e Independencia de sucesos Probabilidad total Teorema de Bayes Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.	2. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios condicionados y aplicar el teorema de Bayes en situaciones de la vida cotidiana.	2.1. Calcula la probabilidad condicionada de sucesos aleatorios. 2.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 2.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 2.4. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	CMCT CD CL CAA

Unidad 10: INFERENCIA ESTADÍSTICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	C. clave
Población y Muestras Métodos de selección de una muestra Tamaño y representatividad	1. Describir las distintas formas en que se puede elegir una muestra.	1.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	CMCT CLCAA CSC
Distribuciones de probabilidad Distribución de variable continua Distribución normal Distribución de variable discreta. Distribución binomial	2. Calcular probabilidades asociadas a la distribución normal. 3. Calcular probabilidades asociadas a la distribución binomial. 4. Aproximar la binomial a una normal.	2.1. Calcula probabilidades asociadas a la distribución normal en distintas situaciones. 3.1. Calcula probabilidades asociadas a la distribución binomial. 4.1. Calcula probabilidades aproximando la distribución binomial a una normal en los casos que sea posible.	CMCT CD CL CAA CSC
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. Distribuciones de variables aleatorias en el muestreo Distribución de medias muestrales Teorema central del límite Intervalo de confianza para las medias muestrales Distribución de las proporciones muestrales Intervalo de confianza para el parámetro p de la distribución binomial Tamaño de la muestra Estimación por intervalos de confianza Relación entre confianza, error y tamaño.	5. Calcular probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y aplicarlos a problemas de la vida real. 6. Calcular, en contextos reales, intervalos de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 7. Calcular probabilidades asociadas a la distribución de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y aplicarlos a problemas de la vida real. 8. Relacionar el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcular cada uno de ellos conocidos los otros dos y aplicando en situaciones reales. 9. 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.	5.1. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 6.1. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. 6.2. Construye un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida, en situaciones de la vida cotidiana. 6.3. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la proporción en el caso de muestras grandes. 7.1. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 8.1. 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. 9.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. 9.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. 9.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	CMCT CD CL CAA CSC

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN- MATEMÁTICAS BACHILLERATO

Se calificará en tres sesiones de evaluación. La evaluación, a lo largo de todo el curso será:

Continua: la evaluación tiene que ser continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Partirá siempre de una evaluación inicial. La evaluación inicial permite conocer cuál es la situación de cada alumno/a con respecto a los contenidos que van a verse a continuación. También conviene saber si entre los esquemas conceptuales ya formados existen desajustes, relaciones mal establecidas o cualquier otro problema que limite la posibilidad de aplicarlos a otras situaciones o aprender nuevos contenidos. Recoger información sobre lo que cada alumno/a ha aprendido puede ser conveniente después de una o varias unidades didácticas, así como su competencia en relación con algunos contenidos. La valoración de esta información no debe confundirse con la valoración global de la marcha del alumno/a. Es, por tanto, un dato más que, junto con los obtenidos en la evaluación continua, permite conocer mejor aquella.

Formativa. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

Sumativa. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso

Instrumentos de evaluación (Agrupados en las mencionados en las tablas anteriores, exámenes, trabajos, observación)

- ❑ **Pruebas globales (Exámenes)** Durante el aprendizaje puede ser conveniente la realización de actividades diseñadas para la evaluación o bien la utilización, con fines evaluatorios de actividades normales de enseñanza y aprendizaje: Estas pruebas, y en especial las de respuestas múltiples han de ser utilizadas con cuidado. Si están bien elaboradas, permiten aflorar la capacidad de un alumno/a , su seguridad y confianza en sí mismo y en sus conocimientos. LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO REALIZARÁN UN EXAMEN AL FINAL DE CADA UNO DE LOS BLOQUES DE CONTENIDO ,que ayude a determinar si han logrado alcanzar de forma satisfactoria los estándares de evaluación correspondientes a ese bloque.
- Trabajos, cuadernos o ejercicios Por ejemplo:
 - Los ejercicios de aplicación: Exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto, sea matemático o no.
 - Los ejercicios sobre rutinas o algoritmos; Suelen ser bastantes específicos para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.
 - Los problemas: El alumno ha de demostrar su comprensión de los conceptos que entran en juego, su Capacidad para seleccionar estrategias u otras, para integrar conocimientos haciendo uso de hechos, conceptos o principios cuya relación con el problema enunciado no sea evidente, empleando técnicas de cálculo diversas.
 - El aprendizaje de conceptos: Estas actividades permiten evaluar tanto la claridad de ideas respecto a los conceptos como la expresión escrita y la capacidad de síntesis del alumno/a.
 - Las investigaciones: Son trabajos propuestos a los alumnos/as, individualmente o en grupo, abiertos en cuanto a las técnicas, etc.

- La autoevaluación: Es la reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje. Pretende que se corresponsabilice de su propia educación, que tome conciencia de sus avances y estancamientos, de la adecuación de su método de trabajo. Fomenta la autoestima y la independencia.

En la revisión de estos ejercicios o del cuaderno del alumno, se valorará:

- Presentación clara y ordenada
- No comete faltas de ortografía
- Usa vocabulario matemático adecuado
- Identifica información relevante en problemas de matemáticas
- Aportaciones personales
- Correcciones de los ejercicios
- Completo
- **Observación directa y diaria del trabajo personal del alumno y su actitud hacia el área.** Las entrevistas: Permiten explorar sobre la marcha lo que más interese de un alumno/a, preguntando algún detalle que le permita matizar y valorar con mayor precisión determinados aspectos. **Se intentará valorar diariamente:**
 - Iniciativa e interés por el trabajo.
 - Perseverancia, superación y rigor en la tarea
 - Confianza en las propias capacidades
 - Participación (relaciones con los compañeros, integración en el equipo, intervención en las discusiones y debates...).
 - Capacidad de trabajar en equipo (respeto por el trabajo del grupo, respeto hacia las opiniones de los demás, aportaciones personales al trabajo del equipo, disposición a aprender de los demás...).
 - Hábitos de trabajo (finalización y presentación del trabajo en el tiempo previsto, cuidado del material, cumplimiento de las tareas encomendadas dentro del equipo, utilización de bibliografía, organización de datos...).
 - **Habilidades y destrezas** (manuales, intelectuales y sociales).

Evaluación y Criterios de Calificación

- ❑ La evaluación tendrá como referente fundamental los estándares de evaluación
- ❑ En cada evaluación, el alumno deberá alcanzar los contenidos establecidos por el profesor para superar los estándares programados para el trimestre correspondiente. Si el logro de alguno de los estándares se valora en más de una evaluación, el alumno deberá alcanzar los contenidos establecidos en la evaluación correspondiente. La calificación de cada una de las tres evaluaciones se obtendrá mediante la media ponderada de los distintos estándares de evaluación.
- ❑ Si debido a las adaptaciones metodológicas empleadas en los distintos niveles para lograr una mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, se considerara necesario modificar en alguno de los grupos la temporalización o los instrumentos de evaluación previstos en la programación, se recogerán dichas modificaciones en las actas de las reuniones del departamento.

- ❑ La calificación final de cada evaluación reflejará el grado de consecución de los objetivos de la materia previstos hasta la fecha correspondiente, por tanto, si un alumno no alcanzara las capacidades previstas en los objetivos de la materia, la calificación final de la evaluación correspondiente será inferior a cinco.

Recuperación

- En la segunda y tercera evaluación todos los alumnos realizarán una prueba de la evaluación anterior, basada en los criterios de evaluación correspondientes y en las orientaciones del profesor para preparar dicha prueba. Servirá para recuperar la evaluación suspensa y será una nota parcial más para el resto del alumnado.
- Para recuperar la tercera .evaluación, o los bloques pendientes se hará una prueba global en junio, sólo a alumnos suspensos,

Criterios de promoción

- La evaluación final tendrá carácter de síntesis valorativa del proceso evaluador y reflejará el grado de consecución de los objetivos de la materia.
- Se entenderá superada cuando las calificaciones de las tres evaluaciones sea igual o superior a 5. En este caso, la calificación final se obtendrá, como la media aritmética de las tres evaluaciones.
- En el caso de tener calificada alguna evaluación con nota inferior a 5, el alumno deberá realizar una prueba global en junio. La valoración de ésta tendrá que ser igual o mayor de 5 para promocionar

20. METODOLOGÍA

CRITERIOS METODOLÓGICOS Y RECURSOS

En el proceso de enseñanza-aprendizaje juegan un papel importante tanto los criterios metodológicos, que guían la intervención educativa, como las medidas organizativas y estructurales que permiten la utilización adecuada de los recursos de los que dispone el centro.

❑ CRITERIOS METODOLÓGICOS

Las líneas metodológicas que deben orientar la intervención educativa se pueden sintetizar y concretar de la siguiente forma:

- a) Se partirá del nivel de desarrollo del alumno/a, para construir a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren su rendimiento.
- b) La metodología se adaptará a las características de cada alumno y alumna, atendiendo a su diversidad, favorecerá la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo, y atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje.
- c) La organización docente deberá atender a las necesidades, aptitudes e intereses que demanden los alumnos según se vayan detectando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- d) La agrupación de alumnos en el aula podrá ser variable y flexible, en función de las actividades que se vayan a realizar en el aula, sin despreciar por ello el trabajo personal e individualizado.
- e) Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos frente al aprendizaje puramente mecánico o memorístico.
- f) Se propiciarán las oportunidades para que los alumnos puedan poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que puedan comprobar la utilidad de lo que han aprendido, y sepan aplicarlo en otros contextos a su vida cotidiana.
- g) La actividad educativa procurará dar una formación personalizada, fomentará la participación de los alumnos, asegurará una efectiva igualdad entre el alumnado, y promoverá la relación con el entorno.
- h) Se fomentará, de acuerdo con las competencias básicas, la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido; de esta forma, los alumnos analizarán su progreso respecto a sus conocimientos.

❑ ORGANIZACIÓN DE RECURSOS

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrán en cuenta todas aquellas medidas que organicen y utilicen de manera adecuada los recursos de que dispone el centro. Podemos destacar entre otras:

- a) **Agrupamientos del alumnado:** proporcionarán un mejor aprovechamiento de las actividades propuestas, constituyendo una herramienta útil para adecuar la metodología a las necesidades de los alumnos. Asimismo, la diversidad de agrupamientos debe responder a las posibilidades y recursos del centro, ser flexibles para realizar modificaciones puntuales en determinadas actividades, y partir de la observación directa en el aula.
 - b) **Organización de espacios y tiempos:** permitirá la interacción grupal y el contacto individual, propiciando actividades compartidas y autónomas, y favorecerá la exploración, el descubrimiento y las actividades lúdicas y recreativas en otros espacios distintos del aula (biblioteca, laboratorios, sala de Informática, talleres, etc.).
 - c) **Determinación de materiales curriculares y recursos didácticos:** a través de una serie de directrices generales el equipo docente evaluará y seleccionará aquellos materiales y recursos que más se adecuen a su modelo didáctico y a la intervención educativa del centro. Por lo que respecta al uso de la calculadora en el aula por parte del alumno/a, será a voluntad de cada docente, si bien, como norma general, cuanto más bajo sea el curso de ESO. más se restringirá su utilización, con el fin de potenciar el cálculo mental en nuestros alumnos y alumnas. En Bachillerato seguiremos las directrices que se dicten para la realización de la reválida
 - D) Elaboración de los horarios del profesorado: **SE CONSIDERA MUY POSITIVO EL DESDOBLE DE LAS HORAS DE MATEMÁTICAS EN 1º Y 2º DE E.S.O.:** GRACIAS AL CUPO DE PROFESORES DE ESTE AÑO EN EL DEPARTAMENTO Y A LA ELABORACIÓN DE LOS HORARIOS POR PARTE DE JEFATURA, LOS CUATRO GRUPOS DE ALUMNOS QUE EXISTEN EN PRIMERO Y LOS CUATRO GRUPOS QUE EXISTEN EN SEGUNDO, SE DIVIDEN EN SEIS GRUPOS DE MATEMÁTICAS, DE FORMA QUE SE REDUCE LA RATIO NOTABLEMENTE EN ESTA ASIGNATURA EN ESTOS NIVELES Y PERMITE ATENDER DE FORMA MUCHO MÁS INDIVIDUALIZADA A LOS ALUMNOS Y APROVECHAR AL MÁXIMO TODAS LAS SESIONES EN EL AULA. SE VALORARÁ LA MEJORA DE LOS RESULTADOS EN MATEMÁTICAS EN ESTOS CURSOS GRACIAS A ESTA MEDIDA ORDGANIZATIVA A LO LARGO DE TODO EL CURSO. ESTE SEGUIMIENTO SE REFLEJARÁ EN LAS ACTAS DE LAS REUNIONES DEL DEPARTAMENTO Y EN LA MEMORIA FINAL DEL CURSO.
- Otros recursos que puedan facilitar la actividad educativa (material complementario en distintos soportes: documentos fotocopiables, audiovisuales, CD-ROM con recursos didácticos).

METODOLOGÍA DOCENTE

Toda intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y su interés por saber y aprender; solo así, se conseguirán aprendizajes funcionales, gracias a los cuales podrán traducir los contenidos a su propio lenguaje, utilizarlos en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo: en definitiva, adquirir las competencias básicas necesarias para completar esta etapa.

Para desarrollar las competencias básicas, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Consideramos estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

- Introducción a la unidad de trabajo a fin de motivar a los alumnos/as.

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema a tratar.

- Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta forma el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo de alumnos, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

- Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

- Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

- Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.

Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión de clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando competencias básicas propias de la etapa.

- Variedad de instrumentos didácticos.

La presencia de distintos formatos en los que presentamos la información y el uso de las TIC en el proceso de enseñanza/ aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las competencias básicas de los alumnos

- Técnicas, estrategias y análisis en Matemáticas.

Presentación de las principales destrezas y actitudes que permiten a los alumnos razonar matemáticamente, comprender argumentaciones matemáticas, así como expresarse y comunicarse en el propio lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento en diferentes campos o en situaciones de la vida cotidiana. También aprenderán a utilizar nuevas tecnologías (calculadoras, aplicaciones informáticas...) para ilustrar y resolver problemas relacionados con los contenidos de la unidad.

- Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.

Al finalizar cada lección se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará lo que los alumnos han comprendido.

- Control de los aprendizajes:

Se realizará una prueba escrita, o a través de las TIC cuando sea posible, para comprobar el grado de aprendizaje de los contenidos trabajados.

21. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los intereses de los alumnos, su motivación, e incluso, sus aptitudes, se diferencian progresivamente a lo largo de esta etapa. Cada alumno y alumna posee una serie de peculiaridades que lo diferencia del resto de sus compañeros, por tanto no todos ellos van a aprender al mismo ritmo, o van a tener las mismas capacidades e intereses. La educación debe permitir y facilitar desarrollos educativos distintos, que se correspondan con esos intereses y aptitudes. El objetivo último de esta opción educativa es conseguir que el alumno o alumna alcance los objetivos generales de la etapa y, por tanto, obtenga el título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Por lo tanto, la educación se organizará atendiendo a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias básicas y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Entre las medidas propuestas se contemplarán las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupos, la oferta de materias optativas, programas de refuerzo, y programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD EN EL AULA

Uno de los objetivos principales para ofrecer una enseñanza de calidad es conocer la propia realidad de los alumnos, su entorno y sus propias capacidades, aspiraciones e intereses. En este apartado del Proyecto Curricular el equipo de profesores del centro reflexionará sobre las características más relevantes de sus alumnos, deduciendo cuáles son sus necesidades formativas y valorará el tipo de atención que va a ofrecer, teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales de que disponen. Algunas de las cuestiones que se pueden tener en cuenta en este análisis son:

- En relación con las características de los alumnos:
 - Historial académico de los alumnos.
 - Entorno social, cultural y familiar.
 - Sus intereses y motivaciones.
 - Dificultades más frecuentes en el grupo, alumnos con dificultades específicas.
 - Aspectos educativos que convendrá priorizar.
- En relación con la organización de los *recursos humanos*:
 - Profesores especialistas disponibles.
 - Horario de dedicación.
 - Otros profesionales, internos o externos, que puedan colaborar.
 - En algunos grupos de 2º ESO, este año se cuenta con una hora semanal para desdobles en la materia de matemáticas, que se utilizará fundamentalmente de refuerzo para aquellos alumnos que tienen las matemáticas de 1ºESO suspensas.
- En relación con la organización de los *recursos materiales*:
 - Requisitos mínimos de espacios e instalaciones.
 - Recursos materiales del centro y del entorno que pueden resultar útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

NIVELES DE ACTUACIÓN EN LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Un supuesto fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos, pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses y distintas necesidades. Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

La atención a la diversidad la vamos a contemplar desde tres niveles: en la programación de aula, en la metodología y en los materiales.

Programación de aula

La programación de aula ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos.

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos. La falta de comprensión de un contenido puede ser debido, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo del alumno, puede ser debido también, a que se avanza con demasiada rapidez y no da tiempo a realizar una mínima comprensión, o que el interés y la motivación del alumno sean bajos.

La programación de aula debe tener en cuenta aquellos contenidos en los cuales los alumnos consiguen rendimientos diferentes. Aunque la práctica y la utilización de estrategias deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos.

El profesorado debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades y facilitar recursos o estrategias variados que respondan a las necesidades de cada uno, y sobre todo, de aquellos alumnos con necesidades educativas especiales permanentes.

Metodología

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar cada unidad. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La respuesta educativa a la diversidad, entendemos que tiene como eje fundamental el principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad lo realizamos pedagógicamente desde el planteamiento didáctico de los tipos de actividades.

Consideramos que el elemento del currículo que mejor materializa este tratamiento es el correspondiente a los distintos tipos de actividades. Las consideramos necesarias para despertar motivaciones e intereses, constituyendo un medio excelente en nuestra intervención didáctica mediante las correspondientes estrategias de aprendizaje que planteamos. Distinguiremos los siguientes tipos:

- **Iniciales o diagnósticas**, imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumno y de la alumna. Son esenciales para establecer el puente didáctico entre lo que conocen los alumnos y alumnas y lo que queremos que sepan, dominen y sean capaces de aplicar, para alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.
- **Actividades de refuerzo inmediato**, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas, manejando reiteradamente los conceptos y utilizando las definiciones operativas de los mismos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas. Se plantean al hilo de cada contenido.
- **Actividades finales** evalúan de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado de esta etapa educativa. Las planteamos al final de cada unidad didáctica.

Materiales

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Algunos de los planteamientos que deben recoger esos materiales se concretan a continuación:

- Presentación de esquemas conceptuales o visiones panorámicas, con el fin de relacionar los diferentes contenidos entre sí.
- Informaciones complementarias en los márgenes de las páginas correspondientes como aclaración o información suplementaria, bien para mantener el interés de los alumnos y alumnas más aventajados, para insistir sobre determinados aspectos específicos, o bien para facilitar la comprensión, asimilación o mayor facilidad de aprehensión de determinados conceptos.
- Planteamiento coherente, rico y variado de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudarán en nuestras intenciones educativas.
- Propuestas de diversos tratamientos didácticos: realización de resúmenes, esquemas, síntesis, redacciones, debates, trabajos de simulación, etc., que nos ayudan a que los alumnos y alumnas puedan captar el conocimiento de diversas formas.
- Materiales complementarios, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar para cada tipo de alumno. Otros materiales deben proporcionar a los alumnos toda una amplia gama de distintas posibilidades de aprendizaje

Atención individualizada al alumnado que

- No alcance el nivel suficiente en la materia en cualquier fase del curso.
- Repite curso
- Promociona al curso siguiente con la materia pendiente.

¿Cuándo? Se establecerán medidas de apoyo o refuerzo tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

¿Cómo? Mediante las indicaciones específicas del profesor del área, que tendrá presente las necesidades específicas del alumno y sus posibles dificultades a la hora de alcanzar alguno de los estándares de evaluación. Esta atención individualizada podrá concretarse en la elaboración de colecciones de ejercicios específicas para reforzar algún contenido, la elaboración de pruebas escritas (exámenes) que no sean idénticas a los de sus compañeros (en cuanto a los ejercicios o al tiempo del que dispongan para realizarlos)

Atención individualizada a ACNEAES (alumno/as con necesidades específicas de apoyo educativo)

Para aquellos alumnos que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria:

- Por presentar alguna necesidad de apoyo educativo derivada de circunstancias sociales.
- Por presentar alguna necesidad específica de apoyo educativo derivada de discapacidad física, psíquica, sensorial o que manifiesten trastornos graves de conducta.
- Para los alumno/as con altas capacidades intelectuales.
- Para los que se hayan integrado tarde al sistema educativo español o cuando presenten graves carencias en la lengua.
- Cuando presenten dificultades específicas de aprendizaje o por condiciones personales o de historial escolar

Se elaborará una vez identificadas y analizadas las necesidades específicas de apoyo educativo, así como el contexto escolar y familiar del alumno.

Será elaborado por el profesor de área en colaboración con las familias y aquellos profesionales que intervengan y coordinado por el tutor/a previo informe y el asesoramiento del responsable de orientación.

En el PTI se establecerán las medidas curriculares y organizativas oportunas para que puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades y, en todo caso, los objetivos generales de la etapa.

22. AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN

Es muy importante desarrollar en el alumno/a la actitud crítica sobre su propio trabajo y el de sus compañeros/as. De esta manera conseguimos:

- Contrastar las opiniones del alumno/a y las del profesor/a a lo largo del proceso de evaluación.
- Implicar al alumno/a en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar en los alumnos/as el hábito de juzgar críticamente su propio trabajo, la planificación de la actividad y el material utilizado.

Esta autoevaluación se puede realizar mediante unas fichas que el alumno/a cumplimentará al final de cada sesión o de cada fase del proceso

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE

Uno de los aspectos más importantes en el proceso de evaluación es su carácter corrector de las desviaciones que se pueden producir a lo largo del proceso de enseñanza. Así pues, es necesario que uno de los objetos de evaluación sea la propia actividad, su planificación, su desarrollo y los resultados obtenidos.

Los indicadores que se utilicen han de contemplar, al menos:

- La adecuación de la actividad a los objetivos marcados al principio.
- El propio desarrollo del proceso:
- Actuación del profesor/a en las distintas fases del proceso
- Manejo de materiales.
- Actividades desarrolladas.
- Organización del trabajo en la clase.
- Relaciones humanas y de convivencia.
- Modificaciones y mejoras de la actividad.
- Evaluación con los alumnos/as de los fallos y aciertos de la propia actividad.

El objetivo final es que la evaluación sea parte integrante de la actividad cotidiana del aula como mecanismo de reajuste tanto del aprendizaje del alumno/a como del propio proceso de enseñanza.. Finalmente, y a juicio del/la profesor/a de la materia, se puede pasar al final de cada trimestre o del curso, una encuesta, por supuesto de carácter anónimo, a los/as alumnos/as, con el fin de que éstos/as valoren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PROFESOR.....EVALUACIÓN ☐1ª ☐2ª ☐Final

Valora entre 1 y 5 (1= Mínimo 4= Máximo) los siguientes indicadores

INDICADORES	1-5
Cumplimiento de la programación didáctica	
Informo a los alumnos de los criterios de evaluación y calificación	
Informo a los alumnos de los conocimientos mínimos	
Selecciono los contenidos en función de cada grupo	
Programo las actividades según los contenidos	
Adopto estrategias metodológicas diversas atendiendo a la diversidad de mis alumnos	
Las relaciones dentro del aula son correctas	

Fomento la colaboración entre los alumnos por medio del trabajo en grupo	
Facilito estrategias de aprendizaje	
Propongo un plan de trabajo antes de cada unidad	
Utilizo medios informáticos	
Aplico los criterios de calificación establecidos en la programación	
Sigo el plan programado para el fomento de la lectura	
Me coordino con los demás profesores del departamento	
Informo del rendimiento escolar de mis alumnos	
Planteo propuestas de mejora	

23. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

OLIMPIADA MATEMÁTICA

En este curso, y como ya viene siendo tradicional, nuestro departamento preparará y acompañará a aquellos alumnos/as que deseen participar en la siguiente actividad:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: OLIMPÍADA MATEMÁTICA, a nivel provincial, regional y nacional.

CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: E.S.O.

PROFESORES/AS RESPONSABLES: Las profesoras del departamento de Matemáticas que voluntariamente se impliquen.

JUSTIFICACIÓN: Todos los años, viene siendo habitual que un número de alumnos/as nuestros/as se interesen por participar en las Olimpiadas Matemáticas a nivel provincial; que en caso de quedar situados en los primeros puestos, pueden optar a las mismas a nivel regional, y de la misma forma a partir de éstas últimas podrían llegar a la convocatoria nacional.

OBJETIVOS: Con esta actividad se pretende lograr o perfeccionar en los alumnos/as participantes las siguientes capacidades y destrezas, muy presentes en las distintas asignaturas de nuestra materia:

- Utilizar sus conocimientos matemáticos y su capacidad de razonamiento en un ambiente próximo a su vida cotidiana, para resolver situaciones y problemas reales y/o lúdicos.
- Diseñar y manipular modelos materiales que favorezcan la comprensión y solución de problemas, valorando la interrelación que hay entre la actividad manual y la intelectual.
- Trabajar en equipo para llevar a cabo una tarea, sabiendo confrontar las opiniones propias con las de los compañeros/as, aceptar y desarrollar en grupo las mejores soluciones, etc., valorando las ventajas de la cooperación.

- Afrontar sin inhibiciones las situaciones que requieran el empleo de las matemáticas, utilizarlas en el lenguaje cotidiano para expresar sus ideas y argumentos, conociendo y valorando sus propias habilidades y limitaciones.
- Desarrollar la capacidad de descubrir y apreciar los componentes estéticos de objetos y situaciones, disfrutando con los aspectos creativos, manipulativos y utilitarios de las matemáticas.
- Conocer y valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, así como sus relaciones con diferentes aspectos de la actividad humana y otros campos de conocimiento.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos y de problemas cotidianos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese necesario.
- Buscar, organizar e interpretar con sentido crítico informaciones diversas relativas a la vida cotidiana, utilizándolas para formarse criterios propios en la toma de decisiones.
- Actuar con imaginación y creatividad en la resolución de problemas, valorando la importancia no sólo de los resultados, sino del proceso que los produce.
- Valorar no sólo los resultados propios, sino también los ajenos.

TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre

VISITA A UN OBSERVATORIO ASTRONÓMICO EN COLABORACIÓN CON EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

En este curso, y como ya viene siendo tradicional, nuestro departamento preparará y acompañará a aquellos alumnos/as que deseen participar en la siguiente actividad:

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: VISITA A ASTROYEBES.

CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: PRIMERO DE E.S.O.

PROFESORES/AS RESPONSABLES: Las profesoras del departamento de Matemáticas que de 1º de E.S.O. , en colaboración con los profesores de ciencias de la naturaleza del mismo nivel

JUSTIFICACIÓN: Trabajar las escalas, la proporcionalidad directa, las unidades de medida y la notación científica, utilizando los datos reales del sistema solar que nos proporcione esta visita. Con esta actividad se pretende conseguir que los alumnos sean conscientes de la utilidad de las matemáticas en la vida real y su utilidad para entender mejor contenidos de otras materias, como en este caso el sistema solar, que estudian en ciencias de la naturaleza

TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre

VISITA A LAS DEPENDENCIAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (I.N.E.) EN GUADALAJARA

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Visita al I.N.E. en Guadalajara

CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.

PROFESORES/AS RESPONSABLES: Las profesoras del departamento de Matemáticas que imparten estas materias en primero y segundo de Bachillerato

JUSTIFICACIÓN: Valorar la importancia y la utilidad de la estadística, tanto descriptiva como inferencial en numerosos aspectos de la vida cotidiana.

TEMPORALIZACIÓN: Se intentará realizar en el segundo trimestre, siempre que los responsables del INE en Guadalajara nos concedan una cita en esas fechas.

TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre

OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES: Con estas actividad se pretende lograr o perfeccionar en los alumnos/as participantes las siguientes capacidades y destrezas, muy presentes en las distintas asignaturas de nuestra materia:

- Utilizar sus conocimientos matemáticos y su capacidad de razonamiento en un ambiente próximo a su vida cotidiana, para resolver situaciones y problemas reales y/o lúdicos.
- Diseñar y manipular modelos materiales que favorezcan la comprensión y solución de problemas, valorando la interrelación que hay entre la actividad manual y la intelectual.
- Trabajar en equipo para llevar a cabo una tarea, sabiendo confrontar las opiniones propias con las de los compañeros/as, aceptar y desarrollar en grupo las mejores soluciones, etc., valorando las ventajas de la cooperación.
- Afrontar sin inhibiciones las situaciones que requieran el empleo de las matemáticas, utilizarlas en el lenguaje cotidiano para expresar sus ideas y argumentos, conociendo y valorando sus propias habilidades y limitaciones.
- Desarrollar la capacidad de descubrir y apreciar los componentes estéticos de objetos y situaciones, disfrutando con los aspectos creativos, manipulativos y utilitarios de las matemáticas.
- Conocer y valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, así como sus relaciones con diferentes aspectos de la actividad humana y otros campos de conocimiento.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos y de problemas cotidianos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese necesario.
- Buscar, organizar e interpretar con sentido crítico informaciones diversas relativas a la vida cotidiana, utilizándolas para formarse criterios propios en la toma de decisiones.
- Actuar con imaginación y creatividad en la resolución de problemas, valorando la importancia no sólo de los resultados, sino del proceso que los produce.
- Valorar no sólo los resultados propios, sino también los ajenos.