I.E.S.
PROFESOR DOMÍNGUEZ ORTIZ
Instituto de Enseñanza Secundaria y ciclos formativos

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2022- 2023

LOMCE

Contenido

1. CONSIDERACIONES GENERALES 4

1. MARCO NORMATIVO ---- 4

2. CONTEXTUALIZACIÓN ---- 5

2. COMPETENCIAS CLAVE 5

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO (relacionados con las competencias clave) ..6

4. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS EN LA ESO (relacionados con las competencias clave) 8

5. BLOQUES DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS DE LA ESO 9

6. MATEMÁTICAS 2º ESO 10

1. CONTENIDOS ---- 10

2. UNIDADES DIDÁCTICAS ---- 12

3. CONTENIDOS DE 1º ESO NO TRABAJADOS EL CURSO ANTERIOR ---- 13

4. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ---- 13

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (2º ESO) ---- 15

7. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4º ESO 23

1. CONTENIDOS ---- 23

2. UNIDADES DIDÁCTICAS ---- 25

3. CONTENIDOS DE 3ºESO (ACADÉMICAS) NO TRABAJADOS EN EL CURSO ANTERIOR ---- 26

4. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ---- 26

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (4º ESO, MATEMÁTICAS ACADÉMICAS) ---- 27

8. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 4º ESO 36

1. CONTENIDOS ---- 36

2. UNIDADES DIDÁCTICAS ---- 38

3. CONTENIDOS DE 3ºESO (APLICADAS) NO TRABAJADOS EN EL CURSO ANTERIOR ---- 38

4. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ---- 38

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN CON LA COMPETENCIA CLAVE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS (4º ESO, MATEMÁTICAS APLICADAS) ---- 40

9. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – EN LA ESO 49

1. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN ---- 49

2. Evaluación y Criterios de Calificación ----50
3. Recuperación del proceso de aprendizaje ----50
10. COMPETENCIAS CLAVE EN MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO 52
11. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA DE BACHILLERATO 53
12. OBJETIVOS DE LA MATERIA EN BACHILLERATO 53
13. BLOQUES DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS II DE BACHILLERATO 54
14. MATEMÁTICAS II 55
1. Distribución de los contenidos en unidades didácticas ----55
2. Contenidos de Matemáticas I no trabajados en el curso anterior ----56
3. Temporalización----56
4. Unidades didácticas: contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias claves (MATEMÁTICAS II)----57
15. BLOQUES DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES DE BACHILLETATO 72
16. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II 73
1. Distribución de los contenidos en unidades didácticas ----73
2. Contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I no impartidos durante el curso anterior ----73
3. Temporalización----73
4. Unidades didácticas: contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias claves (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II)----75
17. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – EN BACHILLERATO 86
1. Instrumentos de evaluación----86
2. Evaluación y Criterios de Calificación ----86
3. Recuperación del proceso de aprendizaje. ----87
18. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE RECURSOS 88
1. Criterios metodológicos en ESO----88
2. Criterios metodológicos en BACHILLERATO ----89
3. Organización de recursos ----90
19. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA 90
20. AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN 92
Evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente----92
21. PLAN FOMENTO DE LA LECTURA 95
22. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES 95

1. CONSIDERACIONES GENERALES

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 lunes de 11:45 a 12:40, 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 Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) y elevar posibles propuestas a ésta, etc.

Nuestra materia aporta una formación científica necesaria para conseguir formar ciudadanos responsables, con espíritu crítico capaces de enfrentarse a problemas locales y globales y decidir en consecuencia. Además, su método de trabajo desarrolla su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, es importante que se introduzcan en el valor funcional de la ciencia como disciplina capaz de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos y que adquieran los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y contrastada.

La finalidad fundamental de esta materia es dotar al alumnado tanto de elementos conceptuales y teóricos como de elementos metodológicos y de investigación que les permitan comprender la realidad natural y poder actuar para mejorarla.

Por otra parte, esta programación estará sujeta a las decisiones de CCP del centro, de acuerdo con lo dispuesto en la orden de 2 de julio de 2012 de la Consejería de Educación y Ciencia, la cual contempla que dicho órgano de coordinación docente se encargará de elaborar y modificar periódicamente las programaciones.

1. Marco Normativo

▪ **Normativa estatal:**

- Ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa (BOE de 10/12/2013).

- 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 03/01/2015).

- Real Decreto 83/ 1996 de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria (BOE de 21/02/1996).

- 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 29/01/2015)

▪ **Normativa autonómica:**

- Decreto 40/2015 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 (DOCM de 22/06/2015).

- Orden de 15/04/2016, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 27/04/2016).

- Orden de 02/07/2012, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 3/07/2012)

- Decreto 66/2013, de 03/09/2013, por el que se regula la atención especializada y la orientación educativa y profesional del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 6/09/2013).

2. Contextualización

El desarrollo de esta programación tiene en consideración el Proyecto Educativo de centro, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente.

Prioridades que se establecen en el Proyecto educativo del Centro:

▪ Pluralismo y valores democráticos: respetamos la pluralidad de ideologías y defendemos la libertad de cada persona y sus convicciones. Transmitimos a los alumnos/as los valores básicos de respeto hacia uno mismo y a los demás, favoreciendo una convivencia no violenta. Estos principios tienen relación directa con el Plan de Convivencia del centro.

▪ Coeducación: la coeducación es una actitud y un valor. Significa la voluntad expresa de educar en la igualdad, sin discriminaciones por razón de sexo. La coeducación no solamente va dirigida a los alumnos/as, sino que se hace extensible a todos los componentes de la comunidad educativa.

▪ Integración: el centro garantiza la plena integración del alumnado en el proceso educativo que se desarrolla en él. Para ello atiende especialmente al alumnado que, bien por padecer limitaciones físicas y/o psíquicas, o bien por su situación social, económica, cultural, racial, religiosa, etc., presenten dificultades de aprendizaje o de relaciones interpersonales.

▪ Orientación académica y profesional y atención psicopedagógica: el centro debe establecer los canales y estructuras necesarias para que, tanto el departamento de Orientación, como los tutores y el resto de profesores/as coordinados por ellos, garanticen la atención psicopedagógica y el asesoramiento del alumnado en relación con su futuro profesional y académico.

▪ Nuevas tecnologías. Proyectos TIC: el centro utiliza e incorpora, con especial preferencia, instrumentos educativos basados en las nuevas tecnologías. Este planteamiento se conecta con el Plan Digital de centro.

▪ Actividades complementarias y extraescolares: es una característica esencial del centro favorecer las actividades complementarias y extraescolares, sin olvidar que deben suponer un complemento de las tareas educativas que en él se desarrollan.

▪ Relación con el entorno: el centro está dispuesto a colaborar en actividades culturales, lúdicas, de ocio, etc., que, con fines educativos, se organicen en su entorno.

2. COMPETENCIAS CLAVE

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 (AA)**

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 (CL)**

  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 (CD)**

  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 en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SI)**

  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 (CS)**

  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 (CC)**

  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.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO (relacionados con las competencias clave)

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA	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.	CS
	SI
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.	CS
	SI

	AA
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.	CS
	SI
	AA
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.	CS
	SI
	CL
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.	CD
	CL
	AA
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.	CM
	AA
	SI
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.	SI
	CL
	CS
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.	CL
	CS
	CC
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	CL
	AA
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.	CC
	CS
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.	SI
	CM
	CS

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

4. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS EN LA ESO (relacionados con las competencias clave)

OBJETIVOS	COMPETENCIAS CLAVE
1. Utilizar el lenguaje y modos de razonamiento y argumentación matemática en los procesos científicos para reconocer, cuantificar, analizar y resolver situaciones reales.	CM
	CS
	SI
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	CM
	CC
	SI
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.	CM
	AA
	CS
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.	CM
	CD
	SI
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.	CM
	AA
	SI
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.	CM
	CD
	CL
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	CM
	CC

la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.	AA

5. BLOQUES DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS DE LA ESO

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.

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.

6. MATEMÁTICAS 2º ESO

1. Contenidos

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

- 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:
  1. La recogida ordenada y la organización de datos.
  2. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
  3. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
  4. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
  5. La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.
  6. Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2: Números y Álgebra

- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes
- Jerarquía de las operaciones.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad compuesta directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directos e inversamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Simplificación de fracciones algebraicas sencillas
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita con paréntesis o con fracciones. Ecuaciones sin solución. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas con paréntesis o con fracciones.
- Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de ecuaciones de primer grado con una
- incógnita gráficamente Ecuación explicita de la recta que pasa por dos puntos. Resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

- Semejanza:

- Figuras semejantes.
- Triángulos semejantes. Criterios de semejanza.
- Razón de semejanza y escalas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

- Triángulos rectángulos: Teorema de la altura y de los catetos. Teorema de Pitágoras.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones

- Concepto de función. Variable dependiente e independiente.
- Funciones polinómicas de primer grado. Pendiente y ordenada en el origen. Representación gráfica.
- Introducción a las funciones polinómicas de segundo grado. Identificación de sus gráficas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Probabilidad.

- Experimentos o fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso. Ley de los grandes números aplicada de forma intuitiva y experimental.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

2. Unidades didácticas

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

- UNIDAD 1. NÚMEROS NATURALES Y NÚMEROS ENTEROS
- UNIDAD 2. LOS NÚMEROS DECIMALES Y LAS FRACCIONES
- UNIDAD 3. OPERACIONES CON FRACCIONES
- UNIDAD 4. PROPORCIONALIDAD
- UNIDAD 5. PORCENTAJES

- UNIDAD 6. ÁLGEBRA
- UNIDAD 7. ECUACIONES
- UNIDAD 8. SISTEMAS DE ECUACIONES
- UNIDAD 9.TEOREMA DE PITÁGORAS
- UNIDAD 10. SEMEJANZA
- UNIDAD 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS
- UNIDAD 12. MEDIDAS DEL VOLUMEN
- UNIDAD 13. FUNCIONES
- UNIDAD 14. ESTADÍSTICA
- UNIDAD 15. AZAR Y PROBABILIDAD

3. Contenidos de 1º ESO no trabajados el curso anterior

Durante el curso 20-21 no se trabajaron los contenidos de la parte de Funciones ni de Estadística. Durante este curso se reforzarán dichos contenidos.

4. Temporalización de las unidades didácticas

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	Repaso y pruebas iniciales	≈8 sesiones (2 semanas)
	U1. Los números enteros y los naturales	≈8 sesiones (2 semanas)
	U2. Los números decimales y las fracciones U3.Operaciones con fracciones	≈8 sesiones (2 semanas)
	U4. Proporcionalidad U5. Porcentajes	≈8 sesiones (2 semanas)
	U6. Álgebra	≈12 sesiones (3 semanas)
SEGUNDA	U7. Ecuaciones	≈12 sesiones (3 semanas)
	U8. Sistemas de ecuaciones	≈12 sesiones (3 semanas)
	U13. Funciones	≈8 sesiones (2 semanas)
	U9. Teorema de Pitágoras	≈8 sesiones (2 semanas)

	U10.Semejanza	≈4 sesiones (1 semana)
TERCERA	U11.Cuerpos Geométricos U12.Medida del Volumen	≈12 sesiones (3 semanas)
	U14. Estadística	≈8 sesiones (2 semanas)
	U15. Azar y probabilidad	≈8 sesiones (2 semanas)

5. Criterios de evaluación. estándares de aprendizaje evaluables. relación con la competencia clave. instrumentos de evaluación y temporalización de los estándares en unidades didácticas (2º ESO)

Matemáticas 2º ESO		P	C.CLAVE	INSTRUMENTOS 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	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 adecuada.	B	CL	Observación Trabajos	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 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 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 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,	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	I	AA	Exámenes Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	CM.	Exámenes 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	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.	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.	Observación Trabajos				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	AA	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	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 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	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	Observación	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 Trabajos	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	Observación Trabajos								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	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	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.	I	CD	Observación Trabajos	X	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	Observación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

apropiados para facilitar la interacción.	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	X
Bloque 2. Números y Álgebra		**P**	**C. C**	**IE**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**			
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	CM	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	CM	Observación Exámenes		X	X												
2. 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	CM	Observación Exámenes	X		X												
	2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	B	CM	Observación Exámenes	X		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	CM	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	CM	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	CM	Observación Exámenes				X	X		X							
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	CM	Observación Exámenes						X	X	X				X		
	6.2. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	B	CM	Observación Exámenes					X	X	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	CM	Observación Exámenes							X	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	CM	Observación Exámenes							X	X	X					
8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de	8.1. Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.	B	CM	Observación Exámenes								X						

sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos	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	CM	Observación Exámenes								X							
Bloque 3. Geometría		**P**	**C. C**	**IE**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**	**U15**
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	CM	Observación Exámenes										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 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.	2.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	B	C. M	Observación Exámenes											X	X			
	2.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	I	CM CD.	Trabajos, Observación												X			
	2.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	B	CM	Observación Exámenes												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	CM	Observación Exámenes									X	X	X	X			
Bloque 4. Funciones		**P**	**C. C**	**IE**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**	**U15**
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	CM	Observación Exámenes													X		

2. Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de segundo grado sencillas	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	CM	Observación Exámenes												X		
	2.2. Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	B	CM	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	CD CM	Trabajos Observación												X		
	3.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	I	CM	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	CD CM	Trabajo Observación												X		
Bloque 5. Probabilidad		**P**	**C. C**	**IE**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**	**U14**	**U15**
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 experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	B	CM	Observación Exámenes														X
	1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	B	CM	Observación													X	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	CM	Observación														X
2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de	2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles,	B	CM	Exámenes														X

incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.																	
	2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	B	CM	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	CM	Exámenes														X

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

1. Contenidos

Los contenidos de Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas, 4º 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:
  1. La recogida ordenada y la organización de datos.
  2. La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
  3. Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
  4. El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
  5. La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.

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

Bloque 2: Números y álgebra

- Números reales:
  - Ordenación de los números reales.
  - Intervalos. Unión e intersección.
  - Valor absoluto
- Potencias de exponente entero o fraccionario. Propiedades y operaciones.
- Expresiones radicales de cualquier índice. Propiedades y operaciones. Racionalización de denominadores.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Operaciones con polinomios. Valor numérico y raíces de un polinomio. Teorema del Resto. Factorización de polinomios.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Ecuaciones polinómicas, con fracciones algebraicas y ecuaciones con radicales.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales.
- Inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado. Resolución algebraica y gráfica.
- Sistemas de inecuaciones de una variable

Bloque 3: Geometría

- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y de un ángulo cualquiera.
- Relación entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Aplicación de la trigonometría a la resolución de problemas métricos: longitudes, áreas y volúmenes.
- Geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4: Funciones

- Concepto de función. Características.
- Estudio del dominio de una función.

- Funciones polinómicas de primer y segundo grado, de proporcionalidad inversa y valor absoluto.
- Función exponencial y logarítmica.
- Funciones trigonométricas y=sen x, y=cos x
- Funciones definidas a trozos.
- Idea intuitiva de límite de una función a partir de su gráfica.
- Tasa de variación media de una función en un intervalo.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta.
- Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes.
- Tablas de contingencia y diagramas de árbol.
- Identificación de las fases de un estudio estadístico.
- Tablas y gráficas estadísticas
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de variables estadísticas mediante sus parámetros.
- Introducción a la variable bidimensional. Tablas bidimensionales: correlación.

2. Unidades didácticas

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

- UNIDAD 1. NÚMEROS REALES.
- UNIDAD 2. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS
- UNIDAD 3. ECUACIONES , INECUACIONES Y SISTEMAS
- UNIDAD 4. FUNCIONES .CARACTERÍSTICAS
- UNIDAD 5. FUNCIONES ELEMENTALES
- UNIDAD 6. SEMEJANZA. APLICACIONES
- UNIDAD 7. TRIGONOMETRÍA
- UNIDAD 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA
- UNIDAD 9. ESTADÍSTICA
- UNIDAD 10. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES
- UNIDAD 11. COMBINATORIA
- UNIDAD 12. CÁLCULO DE PROBABILIDADES

3. Contenidos de 3ºESO (Académicas) no trabajados en el curso anterior

Durante el curso 22-23 no se trabajaron los contenidos correspondientes al bloque de probabilidad y estadística.

4. Temporalización de las unidades didácticas

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	U1. NÚMEROS REALES.	≈16 sesiones (4 semanas)
	U2. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRÁICAS	≈12 sesiones (3 semanas)
	U3. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS	≈16 sesiones (4 semanas)
SEGUNDA	U6. SEMEJANZA.APLICACIONES	≈8 sesiones (2 semanas)
	U7. TRIGONOMETRÍA	≈12 sesiones (3 semanas)
	U8. GEOMETRÍA ANALÍTICA	≈12 sesiones (3 semanas)
	U4. FUNCIONES.CARACTERÍSTICAS	≈8 sesiones (2 semanas)
TERCERA	U5. FUNCIONES ELEMENTALES	≈16 sesiones (4 semanas)
	U11. COMBINATORIA	≈4 sesiones (1 semana)
	U12. CÁLCULO DE PROBABILIDADES	≈8 sesiones (2 semanas)
	U9. ESTADÍSTICA	≈4 sesiones (1 semana)
	U10. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	≈8 sesiones (2 semanas)

5. Criterios de evaluación. estándares de aprendizaje evaluables. relación con la competencia clave. instrumentos de evaluación y temporalización de los estándares en unidades didácticas (4º ESO, MATEMÁTICAS ACADÉMICAS)

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas. 4ºESO		**P**	**C.CLAVE**	**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U12**	**U12**
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**															
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
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	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
	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

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
	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 información	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

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**	**C.C**	**IE**	**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	X	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.	B	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									
	2.3. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	B	CM	Observación Exámenes			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									
Bloque 3: Geometría		**P**	**C.C**	**IE**	**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 para resolver problemas trigonométricos.	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					
	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					

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**	**C.C**	**IE**	**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	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							

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.	2.2. 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, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.	I	CM	Observación Exámenes Trabajos				X	X							
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**	**C.C**	**IE**	**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	1.1. Conoce los conceptos de variación, permutación y combinación y los aplica en problemas contextualizados.	B	CM	Observación Exámenes											X	X

probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	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	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	X	X
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	B	CM	Observación Exámenes											X	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
	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
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	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	B	CM	Observación									X			

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.				Exámenes												
	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		

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

1. Contenidos

Los contenidos de Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas, 4º 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

- Números reales: Distinción de números racionales e irracionales y representación en la recta real.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3: Geometría

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4: Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo

Bloque 5: estadística y probabilidad

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de los parámetros de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de parámetros de posición y dispersión. Coeficiente de variación.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

2. Unidades didácticas

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

- UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES
- UNIDAD 2. NÚMEROS DECIMALES
- UNIDAD 3. NÚMEROS REALES
- UNIDAD 4. PROBLEMAS ARITMÉTICOS
- UNIDAD 5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS
- UNIDAD 6. ECUACIONES
- UNIDAD 7. SISTEMA DE ECUACIONES
- UNIDAD 8. FUNCIONES.CARACTERÍSTICAS
- UNIDAD 9. FUNCIONES ELEMENTALES
- UNIDAD 10. GEOMETRÍA
- UNIDAD 11. ESTADÍSTICA
- UNIDAD 12. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES
- UIDAD 13. PROBABILIDAD

3. Contenidos de 3ºESO (Aplicadas) no trabajados en el curso anterior

Durante el curso 22-23 no se trabajaron los contenidos correspondientes al bloque de geometría.

4. Temporalización de las unidades didácticas

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	U1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES U2. NÚMEROS DECIMALES U3. NÚMEROS REALES	≈16 sesiones (4 semanas)
	U4. PROBLEMAS ARITMÉTICOS.	≈8 sesiones (2 semanas)
	U5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS	≈12 sesiones (3 semanas)
SEGUNDA	U6. ECUACIONES	≈8 sesiones (2 semanas)
	U7. SISTEMAS DE ECUACIONES.	≈8 sesiones (2 semanas)
	U8. FUNCIONES.CARACTERÍSTICAS	≈12 sesiones (3 semanas)
	U9. FUNCIONES ELEMENTALES	≈12 sesiones (3 semanas)
TERCERA	U10. GEOMETRÍA	≈12 sesiones (3 semanas)

	U11. ESTADÍSTICA	≈8 sesiones (2 semanas)
	U12.DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	≈4 sesiones (1 semana)
	U13. PROBABILIDAD	≈12 sesiones (3 semanas)

5. Criterios de evaluación. estándares de aprendizaje evaluables. relación con la competencia clave. instrumentos de evaluación y temporalización de los estándares en unidades didácticas (4º ESO, MATEMÁTICAS APLICADAS)

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. 4º ESO		**P**	**C. CLAVE**	**INSTRUMENTOS 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**	**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 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	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

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	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
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	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
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	Observación	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	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
	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	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			
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
	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades,	I	CD	Observación Trabajos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.																
Bloque 2. Números y álgebra		**P**	**C.C**	**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	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	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	X	X									
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	B	CM	Observación Exámenes					X	X	X	X	X				

operaciones y propiedades.	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.	B	CM	Observación Exámenes					X								
3. Representar y analizar situaciones utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	I	CM	Observación Exámenes						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			
	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			
	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			

	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			
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			
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	CMCD	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	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	X
	1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	I	CM	Observación Exámenes													X

medios de comunicación.	1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	B	CM	Observación Trabajos										X		
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	B	CM	Observación Exámenes										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		
	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		
	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		
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

9. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – EN LA ESO

La evaluación en ESO será un proceso sistemático y continuo de recogida y valoración de información de cara a la toma de decisiones.

Será el motor de la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo permite la valoración de los resultados académicos del alumnado, sino que determina qué se enseña, cómo se enseña, qué se aprende y cómo se aprende.

El fin último es proporcionar información relevante al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y se ajustará a las necesidades reales de cada alumno o alumna.

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, que 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

1. Instrumentos y procedimientos de evaluación

Básicamente se utilizarán los siguientes instrumentos para evaluar el aprendizaje del alumnado:

- Cuaderno personal del alumnado.

El control del cuaderno personal permite valorar aspectos tales como: expresión escrita, actividades realizadas, elaboración de conclusiones y resúmenes, procedimientos empleados, presentación, etc.

- El trabajo diario en clase.

Se seguirán especialmente aspectos tales como: expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, la dificultad en la comprensión de mensajes orales o escritos, la aplicación de técnicas y algoritmos de resolución, etc.

- Realización de tareas:
  - Ejercicios de aplicación: Exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto, sea matemático o no.
  - Ejercicios sobre rutinas o algoritmos; Suelen ser bastantes específicos para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.
  - Problemas: El alumno ha de demostrar su comprensión de los conceptos que entran en juego, su capacidad para seleccionar unas 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.

- Aprendizaje de conceptos: Estas tareas 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.
- Autoevaluación: Tareas para propiciar la reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje. Pretenden 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.

- Las pruebas objetivas escritas. Serán individuales y con ellas se recogerá información principalmente sobre: conocimientos de las unidades didácticas, métodos de razonamiento, aplicación de determinados procedimientos, etc.

2. Evaluación y Criterios de Calificación

- La evaluación tendrá **como referente fundamental los estándares de aprendizaje evaluables.**
- 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.

3. Recuperación del proceso de aprendizaje

- El profesor realizará las actividades de recuperación que considere oportunas, para ello, a lo largo del curso, facilitará un Programa de Refuerzo Educativo a los alumnos que no hayan alcanzado el nivel de logro correspondiente a cada tema.
- En general, en la segunda y tercera evaluación se realizará una prueba de la evaluación anterior, basada en los criterios de evaluación correspondientes y en las orientaciones del profesor para preparar dicha prueba, la superación de esta prueba supondrá la recuperación de la evaluación suspensa.
- Para recuperar la tercera evaluación, o los bloques pendientes se hará una prueba en junio.

- **Recuperación de la materia pendiente del curso anterior**

El desarrollo del programa de refuerzo y la evaluación de este alumnado será realizada por el profesor o profesora del curso superior pues es, en definitiva, la persona que mejor puede valorar el grado de consecución de los objetivos y competencias básicas alcanzados por su alumnado

- **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 sean 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 en junio basada en los criterios de evaluación de los contenidos no superados. La valoración de ésta tendrá que ser igual o mayor de 5 para promocionar.

➢ Es labor del profesor explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación

10. COMPETENCIAS CLAVE EN MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO

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 de 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.

11. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA DE BACHILLERATO

El currículo de Matemáticas 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 marcados en negrita:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad de Bachillerato elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

12. OBJETIVOS DE LA MATERIA EN BACHILLERATO

A su vez, estos son **los objetivos específicos** para la materia 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.

13. BLOQUES DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS II DE BACHILLERATO

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 se conforma en cinco bloques estrechamente relacionados.

- **Bloque I: Procesos, métodos y actitudes.**

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

14. MATEMÁTICAS II

1. Distribución de los contenidos en unidades didácticas

- UNIDAD 1. ÁLGEBRA DE MATRICES
- UNIDAD 2. DETERMINANTES
- UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES

- UNIDAD 4. VECTORES EN EL ESPACIO
- UNIDAD 5. PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO
- UNIDAD 6. PROBLEMAS MÉTRICOS
- UNIDAD 7. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD
- UNIDAD 8. DERIVADAS
- UNIDAD 9. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
- UNIDAD 10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES
- UNIDAD 11. CÁLCULO DE PRIMITIVAS
- UNIDAD 12. LA INTEGRAL DEFINIDA
- UNIDAD 13. AZAR Y PROBABILIDAD
- UNIDAD 14. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

2. Contenidos de Matemáticas I no trabajados en el curso anterior

Durante el curso 2020/21 no se trabajaron los contenidos correspondientes al bloque de trigonometría y estadística.

3. Temporalización

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA EVALUACIÓN	U1. ÁLGEBRA DE MATRICES U2. DETERMINANTES U3. SISTEMAS DE ECUACIONES U4. VECTORES EN EL ESPACIO
SEGUNDA EVALUACIÓN	U5. PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO U6. PROBLEMAS MÉTRICOS U13. AZAR Y PROBABILIDAD U14. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD
TERCERA EVALUACIÓN	U7. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD U8. DERIVADAS U9. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS U10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES U11. CÁLCULO DE PRIMITIVAS U12. LA INTEGRAL DEFINIDA

4. Unidades didácticas: contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias claves (MATEMÁTICAS II)

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 **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**	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
Matriz inversa Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss **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	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

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 **Determinantes de tercer orden** **Determinantes de orden *n*** **Propiedades de los determinantes**	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 CL CAA CSC
Cálculo de la matriz inversa aplicando los determinantes **Cálculo del rango de una matriz aplicando los determinantes** **Teorema de Rouché-Fröbenius** Aplicación del teorema de Rouché-Fröbenius a la resolución de sistemas con parámetros	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 CD 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. a. 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	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

Interpretación geométrica del producto mixto Expresión analítica del producto mixto Propiedades del producto mixto			

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. 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 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 **Curvatura de una función** Puntos de inflexión	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
Teorema de Rolle **Teorema del valor medio de Lagrange**	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	CMCT CD CL

Consecuencias del teorema del valor medio Derivada y monotonía de una función Extremos locales		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.	CAA
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	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 figuras planas Área delimitada por la curva, $y = f(x)$, y el eje de abscisas Área delimitada por dos curvas, $y = f(x)$ e $y = g(x)$	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
Aplicación de la integral definida al cálculo de volúmenes Volumen de un sólido de revolución	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.	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		1.3. Utiliza el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos relacionados con la probabilidad en la resolución de problemas diversos.	
Probabilidad condicionada **Dependencia e independencia de sucesos** **Probabilidad total** **Teorema de Bayes** Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes 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 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

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	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	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.	CMCT CD CL CAA CSC

una variable aleatoria discreta Distribución binomial	determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	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.	
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

15. BLOQUES DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES DE BACHILLETATO

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.

16. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

1. Distribución de los contenidos en unidades didácticas

- UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES.MÉTODO DE GAUSS
- UNIDAD 2. ÁLGEBRA DE MATRICES
- UNIDAD 3. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES
- UNIDAD 4. PROGRAMACIÓN LINEAL
- UNIDAD 5. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD
- UNIDAD 6. DERIVADAS
- UNIDAD 7. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
- UNIDAD 8. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES
- UNIDAD 9. INTEGRALES
- UNIDAD 10. AZAR Y PROBABILIDAD
- UNIDAD 11LAS MUESTRAS ESTADÍSTICAS
- UNIDAD 12. INFERENCIA ESTADÍSTICA.ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA
- UNIDAD 13. INFERENCIA ESTADÍSTICA.ESTIMACIÓN DE UNA PROPORCIÓN

2. Contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I no impartidos durante el curso anterior

Durante el curso 20/21 no se trabajaron los contenidos de distribuciones de probabilidad.

3. Temporalización

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
PRIMERA	U1. SISTEMAS DE ECUACIONES.MÉTODO DE GAUSS U2. ÁLGEBRA DE MATRICES U3. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE DETERMINANTES U4. PROGRAMACIÓN LINEAL
SEGUNDA	U10. AZAR Y PROBABILIDAD U11.LAS MUESTRAS ESTADÍSTICAS U12. INFERENCIA ESTADÍSTICA.ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA U13. INFERENCIA ESTADÍSTICA.ESTIMACIÓN DE UNA PROPORCIÓN

TERCERA	U5. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD U6. DERIVADAS U7. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS U8. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES U9. INTEGRALES

4. Unidades didácticas: contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias claves (MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II)

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 con 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 **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**	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
Matriz inversa Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss **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	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

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 **Determinantes de tercer orden** **Determinantes de orden *n*** **Propiedades de los determinantes**	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 CL CAA CSC
Cálculo de la matriz inversa aplicando los determinantes **Cálculo del rango de una matriz aplicando los determinantes** **Teorema de Rouché-Fröbenius** Aplicación del teorema de Rouché-Fröbenius a la resolución de sistemas con parámetros	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 CD 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	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	4. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información	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.	CMCT CD CL

Tipos de discontinuidades **Continuidad de una función en un intervalo** Función continua en un intervalo	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.	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.	CAA

Unidad 6: DERIVADAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica **Derivadas laterales**	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
Continuidad y derivabilidad **Función derivada** Definiciones Derivadas sucesivas	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

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	Competencias 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 **Curvatura de una función** Puntos de inflexión	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
Regla de L´Hôpital	2. Resolver indeterminaciones de tipo cociente en el cálculo de	2.1. Aplica la regla de L´Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	CMCT CD

	límites aplicando la regla de L´Hôpital.	2.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas del cálculo de límites.	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	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
Área definida bajo una curva **Integral definida de una función continua**	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

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	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

Definición clásica de probabilidad. Ley de Laplace Definición axiomática de probabilidad **Axiomática de Kolmogorov**			
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	Competencias 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

17. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – EN 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

1. Instrumentos de evaluación

- **Pruebas globales** (Exámenes) Durante el aprendizaje puede ser conveniente la realización de actividades diseñadas para la evaluación o bien la utilización, con fines evaluativos de actividades normales de enseñanza y aprendizaje: 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 2º BACHILLERATO REALIZARÁN UN EXAMEN AL FINAL DE CADA UNO DE LOS BLOQUES, que ayude a determinar si han logrado alcanzar de forma satisfactoria los estándares de evaluación correspondientes a ese bloque.
- **Tareas, trabajos, cuaderno o ejercicios**.
- **Observación directa y diaria del trabajo personal del alumno y su actitud hacia el área.**
- **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.

2. 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.

3. Recuperación del proceso de aprendizaje.

- En general, en la segunda y tercera evaluación se realizará una prueba de la evaluación anterior, basada en los criterios de evaluación correspondientes y en las orientaciones del profesor para preparar dicha prueba, la superación de esta prueba supondrá la recuperación de la evaluación suspensa.
- Para recuperar la tercera evaluación, o los bloques pendientes se hará una prueba en mayo o en junio.

Recuperación de la materia pendiente del curso anterior

- Para evaluar a los alumnos que tengan pendientes las Matemáticas de 1º de Bachillerato se realizarán tres pruebas globales: las dos primeras a la semana de la entrega de notas de las dos primeras evaluaciones y la última a principios de abril. Las fechas concretas se "negociarán" con el alumnado, siempre que no sean fijadas desde JE
- La elaboración y corrección de las pruebas correrá a cargo del profesor o profesores que le den clase durante ese curso.
- La materia se considerará recuperada al superar una prueba global o al superar la totalidad de los bloques, en que se divide la asignatura, entre las tres pruebas. Además, los bloques de Análisis y Estadística y Probabilidad se podrán aprobar, aprobando el bloque correspondiente del curso actual.
- El alumnado que aún tenga pendiente esta materia en mayo podrá realizar una prueba extraordinaria, cuando la ley disponga, cuya estructura y criterios de calificación serán los establecidos para la global anteriormente descrita.

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 sean igual o superior a 5. En este caso, la calificación final se obtendrá, como la media aritmética de las tres evaluaciones o de los bloques correspondientes.
- En el caso de tener calificada alguna evaluación con nota inferior a 5, el alumno deberá realizar una prueba en mayo o junio. La valoración de ésta tendrá que ser igual o mayor de 5 para promocionar.
- Prueba extraordinaria: Los alumnos que tras la evaluación final ordinaria no hayan conseguido aprobar la materia podrán realizar una prueba extraordinaria en la fecha y horario establecidos por el centro.

- Es labor del profesor explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.

18. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE RECURSOS

1. Criterios metodológicos en ESO

La metodología constituye un elemento más del currículo educativo, incluye los principios de intervención educativa, las estrategias y técnicas comunes a las materias, los recursos materiales, ambientales, instrumentales y materiales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos teniendo en cuenta que los planteamientos metodológicos deben ser coherentes con los instrumentos de evaluación que se empleen para evaluar los criterios de evaluación.

Como resultado de estas consideraciones, se plantea una metodología que se fundamentará en:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus conocimientos previos.

Se tendrán en cuenta las posibilidades de razonamiento que poseen los alumnos en cada nivel y ante la presentación de nuevos contenidos tomaremos como punto de partida lo que el alumno conoce y sus experiencias previas.

Para ello se tratará de:

- Invitar a los alumnos a que realicen preguntas sobre el tema.
- Recoger documentación de libros, revistas, periódicos, etc.
- Plantear preguntas que inviten a los alumnos a recordar.

- Proporcionar situaciones de aprendizaje motivadoras para el alumno.

Nuestro objetivo es conseguir que el alumno desee aprender, con este fin de motivar al alumno:

- Se organizarán tareas en equipo, utilizando medios telemáticos siempre que sea posible.
- Se plantearán casi todas las actividades en forma de problema.
- Se tratará de utilizar, cuando sea posible, material manipulable y audiovisual
- Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos frente al aprendizaje puramente mecánico o memorístico.

- Promover la interacción en el aula sin despreciar el trabajo personal e individualizado.

Para ello el profesor propiciará un buen clima de trabajo en el aula mediante

- Tareas individuales
- Trabajos en grupo
- Debates, los alumnos deben tener la oportunidad de hablar de matemáticas entre ellos y con el profesor.

- Asumir las diferencias dentro del grupo.

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. El profesor tratará de dar respuesta a estas diferencias:

- Adaptando el material didáctico
- Variando la metodología cuando sea preciso
- Proponiendo actividades diferenciadas
- Acelerando o frenando el ritmo de aprendizaje
- Orientando personal y educativamente desde las matemáticas.

- Propiciar las oportunidades para que el alumnado pueda poner en práctica los nuevos conocimientos:

  - Poner especial énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes de manera que los contenidos puedan ser aplicados a diversas situaciones.
  - Se subrayarán las distintas relaciones que existen entre contenidos de diversos bloques, de tal manera que éstos no aparezcan como compartimentos estancos, sino que el alumnado descubra, a través de las distintas actividades, el entramado tan rico de conexiones que existe entre contenidos.

- Fomentar, 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.

- Es labor del profesor explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.

2. Criterios metodológicos en BACHILLERATO

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

El método de enseñanza a seguir tendrá en cuenta el carácter del Bachillerato, continuación de la ESO y preparación para estudios posteriores, sean de carácter universitario o profesional.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

En consecuencia, se irán introduciendo progresivamente explicaciones rigurosas y se procurará que los alumnos vayan desarrollando su capacidad de aprender por sí mismos, ayudándose de diversos materiales.

Desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

• Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.

• Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.

• Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.

• Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.

• Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.

• Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad.

• Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado.

Al mismo tiempo, se mantendrá el trabajo en el aula con atención a las dificultades de aprendizaje que vayan surgiendo. En este contexto, se propondrán ejemplos y situaciones particulares suficientes para que el paso a un pensamiento cada vez más abstracto y autónomo se realice con la mayor naturalidad posible.

3. 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:

- 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. Este año disponemos de dos horas para atender a un grupo de alumnos de 1º ESO con diagnóstico de altas capacidades.
- Determinación de materiales curriculares y recursos didácticos: Siguiendo unas 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 Evaluación de acceso a la universidad.
- Profesorado que pueda atender de forma específica al alumnado que promociona con Matemáticas pendientes. Al no contar el departamento, este curso, con este recurso, el desarrollo del programa de refuerzo y la evaluación de este alumnado será realizada por el profesor o profesora del curso superior pues es, en definitiva, la persona que mejor puede valorar el grado de consecución de los objetivos y competencias básicas alcanzados por su alumnado.

19. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Uno de los aspectos fundamentales de un sistema educativo es el tratamiento a la diversidad, que permita dar respuesta a todos los alumnos en función de sus capacidades.

Las medidas de atención a la diversidad tendrán como objetivo desarrollar al máximo las capacidades de los alumnos. Estas medidas pretenden promover, entre otras, la igualdad de oportunidades, la equidad de la educación, la normalización, la inclusión y la compensación educativa para todo el alumnado.

Aparte de las medidas que adopta el Centro y la Consejería de Educación, es el profesor, en la clase, día a día, quien puede articular diferentes medidas de atención para conseguir dar una respuesta adecuada a los alumnos, en función de sus necesidades, intereses y motivaciones.

Potenciaremos la atención a la diversidad mediante:

a) Medidas de inclusión educativa a nivel de aula.

- Realizando las variaciones metodológicas necesarias en las que se incluyen entre otros, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales.

- La utilización de materiales diferentes adaptados a las necesidades de cada alumno o grupo de alumnos.

- Estrategias organizativas de aula que favorezcan el aprendizaje.

- Proporcionar recursos de distinto nivel de profundización gracias al aula virtual de la plataforma EducamosCLM

- Proponiendo actividades diferenciadas de repaso, de profundización, de recuperación y actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo

b) Medidas individualizadas de inclusión educativa.

- Coordinación con el departamento de Orientación y con el profesor de apoyo.

- Facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo.

- Realizar adaptaciones significativas al alumnado con necesidades educativas especiales. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias, adaptando, siempre que sea necesario, los instrumentos de evaluación, los tiempos y los apoyos en colaboración y el asesoramiento del departamento de orientación. No se puede establecer un criterio generalizador para la realización de las adaptaciones curriculares, dado que un mismo diagnóstico no implica un desarrollo homogéneo por lo que hay que atender a la particularidad e individualidad de cada alumno. Las medidas aplicables, a los alumnos con dislexia, TEL o TDAH; en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser metodológicas: adaptación de tiempos, del modelo de examen, de los instrumentos de evaluación y de adaptación de espacios.

- Se realizarán también adaptaciones, para la escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad, para los alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.

Este curso seguimos contando en la ESO con el apoyo de un profesor de Pedagogía Terapéutica a jornada completa para dar respuesta al alumnado que necesite una mayor atención individualizada, y cuatro horas de apoyo del Departamento, dos de ellas para dar respuesta a alumnado de altas capacidades, y las otras dos para el alumnado con dificultades.

20. AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN

La autoevaluación nos permite dotar a los alumnos de mayor autonomía en su proceso de aprendizaje favoreciendo de manera muy significativa el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

La coevaluación es una práctica de gran riqueza educativa para desarrollar la cooperación y puede aportar una información muy valiosa del papel, que juega cada alumno y alumna dentro del grupo.

Es muy importante desarrollar en el alumnado la actitud crítica sobre su propio trabajo y el de sus compañeros y compañeras. De esta manera conseguimos:

- Contrastar las opiniones del alumnado a lo largo del proceso de evaluación.
- Implicar al alumnado 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.
- Generar una comunicación muy enriquecedora tanto para el alumnado como para el docente.
  - Tanto una como otra se puede realizar mediante unas fichas o rúbricas, que el alumno/a cumplimentará al final 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.

Se hará un seguimiento de la programación al menos una vez al mes en las reuniones de departamento, intentando resolver las dificultades que nos hayamos podido encontrar y tratando de aplicar los cambios necesarios para las posibles mejoras. Asimismo, valoraremos los resultados obtenidos trimestralmente y se tomarán, caso de ser necesarias, medidas para su mejora. Los acuerdos se recogerán en las actas del departamento.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
FASE DE PREPARACIÓN		
INDICADORES	Valoración	Observaciones y propuestas de mejora
Se realiza la programación de la actividad educativa teniendo como referencia la programación del área.		
Se formulan los objetivos de cada tema o unidad didáctica de forma que expresen claramente lo que deben conseguir los alumnos.		
Programación de las actividades en función de los objetivos del tema, de los contenidos y de las características de los alumnos.		
Planificación de la actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (del departamento, de otros departamentos, los profesores de apoyo).		
FASE DE REALIZACIÓN		
INDICADORES	Valoración	Observaciones y propuestas de mejora
Presentación y propuestas de un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de empezar el tema o unidad didáctica.		
Comunicación a los alumnos de cuál es la finalidad de cada aprendizaje, su importancia, su funcionalidad, su aplicación real.		
Facilitación del aprendizaje de los alumnos presentando los contenidos según los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, poniendo ejemplos, etc.		
Consideración del trabajo individual y el trabajo en grupo.		
Distribución del tiempo de cada sesión de manera adecuada.		
Comprobación que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar.		
Las relaciones que se establecen con los alumnos dentro del aula y las que éstos		

tienen entre sí son correctas y respetuosas.		
Aplicación del Reglamento cuando es necesario.		
Control del trabajo de los alumnos, tanto en clase como en casa, comprobando si han hecho los deberes y han estudiado		
En la atención a la diversidad, tener en cuenta el nivel de los alumnos, sus diferentes ritmos de aprendizaje, etc. y adaptación a ellos al llevar a la práctica un tema o unidad didáctica.		
FASE DE EVALUACIÓN		
INDICADORES	Valoración	Observaciones y propuestas de mejora
Aplicación de los criterios de calificación previstos en la Programación.		
Realización de una evaluación inicial a comienzo de curso para ajustar la programación al nivel en que se encuentran los alumnos.		
Evaluación a los alumnos con procedimientos variados de recogida de información (pruebas, cuaderno del alumno, observaciones, etc.).		
Corrección y explicación de los trabajos y las actividades de los alumnos dándoles pautas para la mejora de sus actividades.		
Analizar los resultados de evaluación y hacer propuestas de mejora		
Información a familias, tutores, al propio alumno con materias pendientes de los procedimientos de recuperación y de su evolución.		

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 como del propio proceso de enseñanza. Además, al comenzar cada evaluación se puede realizar un análisis exhaustivo de los resultados de la evaluación anterior, desglosado por cursos y materias, mediante la confección de la oportuna estadística.

Finalmente, y a juicio del profesor de la materia, se puede pasar al final de cada trimestre, una encuesta a los alumnos, con el fin de que éstos valoren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

21. PLAN FOMENTO DE LA LECTURA

Desde el departamento de matemáticas nos unimos al esfuerzo común de todo el IES para fomentar el hábito de lectura de nuestro alumnado. Consideramos fundamental empezar con pequeñas lecturas (novelas, cuentos), que traten sobre matemáticas y además les ayuden a descubrir el lado lúdico y divertido de esta asignatura. Se fomentará por parte del profesorado la lectura de noticias relacionadas con los contenidos de la materia de cada curso, tanto de periódicos como revistas o de páginas web y realización de cuestionario o comentario oral de las mismas.

22. 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**: OLIMPIADA MATEMÁTICA, a nivel provincial, regional y nacional.
- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA**: ESO
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES**: Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique.
- **JUSTIFICACIÓN**: Todos los años, un número de alumnos/as nuestros/as se interesan 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

❑ NÚMERO TT

- **NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** Celebración del día de π.
- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA:** Alumnado de 3º de ESO.
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES:** Profesorado del departamento de Matemáticas
- **JUSTIFICACIÓN:** conocer las diferentes aproximaciones que se han realizado a lo largo de la historia del número π y en que estaban basadas.
- **TEMPORALIZACIÓN:** El día 14 de marzo.

❑ CONCURSO DE CORREOS

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: "Diseña tu sello"

- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA:** Alumnado de la ESO
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES:** Profesorado del departamento de Matemáticas en colaboración con el departamento de dibujo.
- **JUSTIFICACIÓN:** Desarrollar la creatividad del alumno trabajando aspectos tan importantes en matemáticas como las simetrías, proporción , perspectiva, paralelismo a través del dibujo.
- **TEMPORALIZACIÓN:** hasta la fecha de finalización del concurso.

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

- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA:** Alumnado de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES:** Profesorado 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, si fuese posible.

❑ JUEGOS A TRAVÉS DE DIFERENTES APLICACIONES MÓVILES

- **NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** Kahoot
- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA:** Alumnado de la ESO.
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES:** Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique.
- **JUSTIFICACIÓN:** A través de la aplicación Kahoot**,** haremos juegos al estilo Trivial para desarrollar la competencia digital de manera lúdica.
- **TEMPORALIZACIÓN:** A lo largo del curso y en el periodo lectivo entre la evaluación ordinaria y extraordinaria.

❑ FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA

- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA:** Alumnado de la ESO y Bachillerato.
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES:** Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique.
- **JUSTIFICACIÓN:** La idea es que el alumnado observe y explore su casa, los edificios, los paisajes naturales o los objetos cotidianos y encuentren elementos matemáticos. Además, de utilizar la fotografía matemática como vehículo de expresión artística
- **TEMPORALIZACIÓN:** En el tercer trimestre y en el periodo lectivo entre la evaluación ordinaria y extraordinaria.

❑ FRACTALES

- **CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA:** Alumnado de la ESO .
- **PROFESORES/AS RESPONSABLES:** Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique, en colaboración con el departamento de Dibujo.
- **JUSTIFICACIÓN:** La idea es que el alumnado observe y explore el entorno, los paisajes naturales o los objetos cotidianos y encuentren composiciones relacionados con los fractales, es decir, encontrar reglas y patrones en las formas irregulares que habitan el mundo y traducirlo a un lenguaje matemático aplicable.
- **TEMPORALIZACIÓN:** En el primer y segundo trimestre.

Castilla-La Mancha

I.E.S.
PROFESOR DOMÍNGUEZ ORTIZ
Instituto de Enseñanza Secundaria y ciclos formativos

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
CURSO 2022- 2023
LOMLOE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

ÍNDICE DE CONTENIDOS 2
1. CONSIDERACIONES GENERALES 4
1.1 Marco Normativo. 4
1.2. Contextualización 5
2. OBJETIVOS 6
2.1. Objetivos de generales de etapa 6
3. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO 7
3.1 Contribución de la materia a la consecución de las competencias clave. 10
4. BLOQUES DE SABERES BÁSICOS EN MATEMÁTICAS DE LA ESO 11
5. MATEMÁTICAS 1º ESO 14
5.1 Saberes básicos. 14
5.2 Unidades didácticas. 17
5.3 Temporalización de las unidades didácticas. 17
5.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. 19
6. MATEMÁTICAS 3º ESO 23
6.1 Saberes básicos. 23
6.2 Unidades didácticas. 25
6.3 Temporalización de las unidades didácticas. 26
6.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. 27
7. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN ESO. 31
7.1 Instrumentos y procedimientos de evaluación 31
7.2 Evaluación y Criterios de Calificación 33
7.3 Recuperación del proceso de aprendizaje 33
8. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO 34
9. COMPETENCIAS CLAVE. 35
9.1 Contribución de las matemáticas en bachillerato a la consecución de las competencias clave 37
10. BLOQUES DE SABERES BÁSICOS EN MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO. 37
11. MATEMÁTICAS I 39
11.1Saberes básicos. 39
11.2Unidades didácticas. 41
11.3Temporalización 42

11.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. 43
12. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I 46
12.1Saberes básicos. 46
12.2Unidades didácticas. 48
12.3Temporalización 48
12.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. 49
13. EVALUACIÓN EN BACHILLERATO 51
13.1 Instrumentos y procedimientos de evaluación 52
13.2 Evaluación y Criterios de Calificación 53
13.3 Recuperación del proceso de aprendizaje 53
14. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE RECURSOS. 54
14.1 Metodología en ESO 54
14.2 Metodología en bachillerato 55
14.3 Organización de recursos. 56
15 MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA. 57
16 COEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN. 58
16.1 Evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 58
17. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA. 60
18. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES Y EXTRAESCOLARES. 61

1. CONSIDERACIONES GENERALES

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 lunes de 11:45 a 12:40, 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 Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) y elevar posibles propuestas a ésta, etc.
Nuestra materia aporta una formación científica necesaria para conseguir formar ciudadanos responsables, con espíritu crítico capaces de enfrentarse a problemas locales y globales y decidir en consecuencia. Además, su método de trabajo desarrolla su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, es importante que se introduzcan en el valor funcional de la ciencia como disciplina capaz de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos y que adquieran los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y contrastada.
La finalidad fundamental de esta materia es dotar al alumnado tanto de elementos conceptuales y teóricos como de elementos metodológicos y de investigación que les permitan comprender la realidad natural y poder actuar para mejorarla.

Por otra parte, esta programación estará sujeta a las decisiones de CCP del centro, de acuerdo con lo dispuesto en la orden de 2 de julio de 2012 de la Consejería de Educación y Ciencia, la cual contempla que dicho órgano de coordinación docente se encargará de elaborar y modificar periódicamente las programaciones.

1.1 Marco Normativo.

- **Normativa estatal.**

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación 2/2006[2], BOE de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación[3] (en adelante LOE-LOMLOE) (BOE de 29 de diciembre).
- **Real Decreto 732/1995**, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberos de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- **Real Decreto 95/2022**, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil (BOE de 2de febrero).
- **Real Decreto 157/2022**, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (BOE de2 de marzo).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo).

- **Normativa autonómica**

- **Ley 7/2010, de 20 de julio**, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM) (DOCM de 28 de julio).
- **Decreto 3/2008, de 08-01-2008**, de la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).
- **Decreto 85/2018, de 20 de noviembre,** por el que se regula la inclusión educativa del

alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 23 de noviembre).

- **Decreto 8/2022, de 8 de febrero**, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de febrero) (de aplicación transitoria en los cursos LOE- LOMLOE hasta la publicación de las nuevas órdenes de evaluación).
- **Decreto 92/2022, de 16 de agosto**, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 24 de agosto).

- **Decreto 82/2022, de 12 de julio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- **Decreto 83/2022, de 12 de julio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- **Orden 166/2022, de 2 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).
- **Orden 118/2022, de 14 de junio**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha (DOCM de 22 de junio).
- **Orden 169/2022, de 1 de septiembre,** de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- **Orden de 15/04/2016**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (pendiente de derogación por nueva publicación).

1.2. Contextualización

El desarrollo de esta programación tiene en consideración el Proyecto Educativo de centro, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente. El Proyecto Educativo y las programaciones didácticas desarrollan la autonomía pedagógica del centro educativo de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 de la LOE-LOMLOE y 102 de LECM.

Prioridades que se establecen en el Proyecto educativo del Centro

- Pluralismo y valores democráticos: respetamos la pluralidad de ideologías y defendemos la libertad de cada persona y sus convicciones. Transmitimos a los alumnos/as los valores básicos de respeto hacia uno mismo y a los demás, favoreciendo una convivencia no violenta. Estos principios tienen relación directa con el Plan de Convivencia del centro.

- Coeducación: la coeducación es una actitud y un valor. Significa la voluntad expresa de educar en la igualdad, sin discriminaciones por razón de sexo. La coeducación no

solamente va dirigida a los alumnos/as, sino que se hace extensible a todos los componentes de la comunidad educativa.

- Integración: el centro garantiza la plena integración del alumnado en el proceso educativo que se desarrolla en él. Para ello atiende especialmente al alumnado que, bien por padecer limitaciones físicas y/o psíquicas, o bien por su situación social, económica, cultural, racial, religiosa, etc., presenten dificultades de aprendizaje o de relaciones interpersonales.

- Orientación académica y profesional y atención psicopedagógica: el centro debe establecer los canales y estructuras necesarias para que, tanto el departamento de Orientación, como los tutores y el resto de profesores/as coordinados por ellos, garanticen la atención psicopedagógica y el asesoramiento del alumnado en relación con su futuro profesional y académico.

- Nuevas tecnologías. Proyectos TIC: el centro utiliza e incorpora, con especial preferencia, instrumentos educativos basados en las nuevas tecnologías. Este planteamiento se conecta con el Plan Digital de centro.

- Actividades complementarias y extraescolares: es una característica esencial del centro favorecer las actividades complementarias y extraescolares, sin olvidar que deben suponer un complemento de las tareas educativas que en él se desarrollan.

- Relación con el entorno: el centro está dispuesto a colaborar en actividades culturales, lúdicas, de ocio, etc., que, con fines educativos, se organicen en su entorno.

2. OBJETIVOS

Los objetivos son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación.

2.1. Objetivos de generales de etapa

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- 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.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

- 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.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano- manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados o destacadas.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO

El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

El Perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta.
Se garantiza así la consecución del doble objetivo de formación personal y de socialización previsto para la enseñanza básica, con el fin de dotar a cada alumno o alumna de las herramientas imprescindibles para que desarrolle un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la Lomloe para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:
- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
-Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

- Competencia plurilingüe (CP).

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.
La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.
La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.
La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y

metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- Competencia digital (CD).

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

- Competencia ciudadana (CC).

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

- Competencia emprendedora (CE).

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación.

- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.1 Contribución de la materia a la consecución de las competencias clave.

La asignatura de Matemáticas juega un papel muy relevante, por su carácter instrumental, para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

La Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM**)** se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje.

Todos los bloques de **saberes básicos** están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático. Una significativa representación de **saberes** matemáticos tiene que ver con las competencias básicas en ciencia y tecnología. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, las relaciones y las estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Por otra parte, la materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

La competencia **ciudadana** se vincula a la materia de Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

La competencia digital, la personal, social y de aprender a aprender, junto con la competencia emprendedora son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos,

entre otras situaciones de enseñanza-aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura de la comunidad autónoma y el Estado.

La materia de Matemáticas constituye un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuye a la adquisición de la **competencia en comunicación lingüística**. Se apoya y, al tiempo fomenta la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

La competencia en conciencia y expresiones culturales también está vinculada a los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, que constituye una expresión de la cultura. La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de la comunidad autónoma y el Estado.

4. BLOQUES DE SABERES BÁSICOS EN MATEMÁTICAS DE LA ESO

El uso de conocimientos, destrezas y actitudes matemáticas forma parte de la actividad humana en cualquier ámbito, ya sea personal, laboral, científico, cultural, artístico, social o de cualquier índole. Esta presencia cotidiana en la sociedad conlleva la necesidad de que toda la ciudadanía alcance un nivel de competencia matemática suficiente para desenvolverse satisfactoriamente ante cualquier situación y contexto. Tradicionalmente, buena parte de la sociedad y, por tanto, del alumnado, ha abordado las matemáticas con ideas negativas preconcebidas, lo que ha derivado en la aparición de barreras que dificultan su aprendizaje.
La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas. Para que el alumnado derribe esas barreras y mejore su autoconcepto matemático es necesario que entienda las matemáticas, construyendo nuevos aprendizajes activamente, a partir tanto de sus experiencias como de sus conocimientos anteriores, estableciendo conexiones que incorporen estos a su red

personal de saberes. En este proceso de aprendizaje, los conceptos, destrezas y actitudes matemáticas deben aplicarse asiduamente a la realidad, entendida como la traducción de los problemas del mundo real al matemático, en el día a día de cada persona.

Las Matemáticas son instrumentales para la mayoría de las áreas de conocimiento y, por tanto, la competencia matemática confluye con la competencia en ciencias naturales y sociales, tecnología e ingeniería (STEM), por eso, los contextos elegidos para las actividades, situaciones de aprendizaje y problemas deben ser ricos desde el punto de vista matemático, favoreciendo que surjan ideas matemáticas y de otros ámbitos científicos. Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas, el razonamiento matemático, tanto deductivo como inductivo, involucra procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso, la comprobación de la validez de las soluciones y la generalización de su aplicación a situaciones análogas. Asociado a la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.
El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones individuales y colectivas, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales. En un escenario social en el que la ciudadanía recibe y comparte continuamente datos e informes cuantitativos, es imprescindible formar al alumnado y desarrollar su capacidad de razonamiento matemático, dedicando más tiempo para que identifique, organice, conecte, represente, abstraiga, analice, deduzca, explique, interprete, valide y sea crítico.

El desarrollo curricular de las Matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa, prestando especial atención a la adquisición de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Dicha adquisición es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado y a ello debe contribuir cada materia mediante los descriptores establecidos en el Perfil de salida, que son el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia. Según lo expuesto anteriormente, las líneas principales en la definición de las competencias específicas de Matemáticas son la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.
En Matemáticas no solo es importante abordar un concepto o destreza, sino que existen formas de razonamiento y habilidades que son comunes a todos ellos y que determinan la forma en que las matemáticas se hacen y se aprenden. La concepción global del currículo, más allá de los contenidos, nos permite abordarlas mediante grandes ideas matemáticas (patrones, modelo, variable, relaciones y funciones, movimientos y transformaciones, distribución, incertidumbre, magnitud, ...), que vertebran estos contenidos en niveles superiores y permiten apreciar la continuidad y las conexiones intramatemáticas. Por otra parte, la excelencia en la educación matemática requiere altas expectativas, un fuerte apoyo para todo el alumnado y, especialmente, equidad en sus dos dimensiones: imparcialidad e inclusión. Es imprescindible asegurar que las circunstancias personales y sociales no

constituyan un obstáculo para conseguir el máximo potencial educativo y garantizar un estándar mínimo para todo el alumnado. Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las Matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales según su naturaleza: resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10). La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva.
Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar

decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Los saberes básicos correspondientes a este sentido deberían desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita.

A lo largo de toda la etapa se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios. Atendiendo a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se ha configurado en dos opciones, A y B. Matemáticas A se desarrolla preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana; mientras que Matemáticas B profundiza, además, en los procedimientos algebraicos, geométricos, analíticos y estadísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales

5. MATEMÁTICAS 1º ESO

5.1 Saberes básicos.

A. Sentido numérico.

1. Conteo.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.
- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

3. Sentido de las operaciones.
- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

4. Relaciones.
- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

- Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional.
- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, etc.).

6. Educación financiera.
- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
- Resolución de problemas relacionados con el consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.
- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Medición.
- Longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

3. Estimación y relaciones.
- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.
- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- La relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).

2. Localización y sistemas de representación.
- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas cartesianas.

3. Movimientos y transformaciones.
- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
- Modelización geométrica: resolución de problemas relacionados con el resto de sentidos matemáticos.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.
- Obtención, mediante observación, de pautas y regularidades sencillas.

2. Modelo matemático.
- Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.

3. Variable.
- Variable: comprensión del concepto.

4. Igualdad y desigualdad.
- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.

5. Relaciones y funciones.
- Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- Estrategias de deducción de la información relevante de una función lineal mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional.
- Estrategias útiles en la interpretación de algoritmos.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.
- Estrategias de recogida y organización de una pequeña cantidad de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Gráficos estadísticos: representación y elección del más adecuado, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

2. Incertidumbre.
- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.
- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

3. Inferencia.
- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género**.**

5.2 Unidades didácticas.

A su vez, los saberes básicos se distribuyen en las siguientes unidades didácticas que vamos a trabajar durante el curso:

- UNIDAD 1. NÚMEROS NATURALES
- UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES
- UNIDAD 3. DIVISIBILIDAD
- UNIDAD 4. NÚMEROS ENTEROS
- UNIDAD 5. NÚMEROS DECIMALES
- UNIDAD 6. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL
- UNIDAD 7. FRACCIONES
- UNIDAD 8. OPERACIONES CON FRACCIONES
- UNIDAD 9. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES
- UNIDAD 10. ÁLGEBRA
- UNIDAD 11. RECTAS Y ÁNGULOS
- UNIDAD 12. FIGURAS GEOMÉTRICAS
- UNIDAD 13. ÁREAS Y PERÍMETROS
- UNIDAD 14. GRÁFICAS DE FUNCIONES
- UNIDAD 15. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

5.3 Temporalización de las unidades didácticas.

En nuestra materia los contenidos se encuentran organizados en saberes básicos, que a su vez se estructuran en bloques, y que comprenden los conocimientos, destrezas y actitudes dentro del currículo oficial, siendo nuestra tarea seleccionar, organizar y secuenciar dichos

saberes básicos a través de UUDD.
Partiendo de las propuestas de mejora recogidas en la memoria del curso pasado y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación inicial para conocer el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que precisa el alumnado para enfrentarse a este curso, la distribución de los saberes básicos y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	Pruebas iniciales. Repaso	≈8 sesiones (2 semanas)
	U1. NÚMEROS NATURALES U2. POTENCIAS Y RAÍCES	≈12 sesiones (3 semanas)
	U3. DIVISIBILIDAD	≈12 sesiones (3 semanas)
	U4. NÚMEROS ENTEROS	≈12 sesiones (3 semanas)
SEGUNDA	U5. NÚMEROS DECIMALES U6. SISTEMA MÉTRCO DECIMAL	≈8 sesiones (2 semanas)
	U7. FRACCIONES U8. OPERACIONES CONFRACCIONES	≈12 sesiones (3 semanas)
	U9. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	≈ 8 sesiones (2 semanas)
	U10. ÁLGEBRA	≈12 sesiones (3 semanas)
TERCERA	U11. RECTAS Y ÁNGULOS U12. FIGURAS GEOMÉTRICAS	≈12 sesiones (3semanas)
	U13. ÁREAS Y PERÍMETROS	≈12 sesiones (3 semanas)
	U14. GRÁFICAS DE FUNCIONES	≈8 sesiones (2 semanas)
	U15. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	≈8 sesiones (2 semanas)

5.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	**1.1** Interpretar problemas matemáticos organizando los estableciendo las relaciones entre ellos y comprendien preguntas formuladas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	**2.1** Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	**3.1** Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	X	X					X	X	X			X	X	X	X
		3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.					X							X	X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	**STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.**	**4.1.** Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.						X	X	X	X			X	X	X	X
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz							X	X	X			X	X	X	X
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	**STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1**	**5.1.** Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.				X				X	X			X	X	X	X
		5.2. Realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas		X	X	X	X			X	X			X	X	X	X
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	**STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1**	**6.1.** Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando procesos inherentes a la investigación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	
		6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.														X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos	**STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4**	**7.1.** Interpretar y representar conceptos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y valorando su utilidad para compartir información.			X			X	X	X	X			X	X	X	
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.			X			X	X	X	X			X	X	X	
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas	**CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3**	**8.1.** Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		8.2. Reconocer e interpretar el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana.	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en **la** consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	**STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3**	**9.1.** Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático (debilidades y fortalezas) al abordar nuevos retos matemáticos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		9.2. Mostrar una actitud positiva, responsable, y perseverante, aceptando la crítica razonada y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	**CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.**	**10.1.** Colaborar activamente, demostrar iniciativa y construir relaciones, trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones y comunicándose de manera efectiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

6. MATEMÁTICAS 3º ESO

6.1 Saberes básicos.

A. Sentido numérico.

1. Conteo.
- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol y técnicas de combinatoria, entre otras).

2. Cantidad.
- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

3. Sentido de las operaciones.
- Operaciones con cualquier tipo de número real en situaciones contextualizadas.
- Propiedades de las operaciones aritméticas para realizar cálculos, de manera eficiente, con números reales, con calculadora u hoja de cálculo.

4. Relaciones.
- Patrones y regularidades numéricas.

5. Razonamiento proporcional.
- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, entre otras).

6. Educación financiera.
- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.
- Longitudes, áreas y volúmenes en formas tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

2. Estimación y relaciones.
- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica o realidad aumentada, entre otros).

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia o vida diaria, entre otros).

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.
- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

2. Modelo matemático.
- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable.
- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

4. Igualdad y desigualdad.
- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.
- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional.
- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico.
1. Organización y análisis de datos.
- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo y aplicaciones, entre otras) y elección del más adecuado para interpretarlo y obtener conclusiones razonadas.
- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en

situaciones reales.
- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

2. Incertidumbre.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

3. Inferencia.
- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

6.2 Unidades didácticas.

A su vez, los saberes básicos se distribuyen en las siguientes unidades didácticas que vamos a trabajar durante el curso:

- UNIDAD 1. FRACCIONES Y DECIMALES
- UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES
- UNIDAD 4. PROGRESIONES
- UNIDAD 5. EL LENGUAJE ALGEBRAICO
- UNIDAD 6. ECUACIONES
- UNIDAD 7. SISTEMAS DE ECUACIONES
- UNIDAD 8. FUNCIONES CARACTERÍSTICAS
- UNIDAD 9. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS
- UNIDAD 10. PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO
- UNIDAD 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS

- UNIDAD 12. TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS
- UNIDAD 13. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS
- UNIDAD 14. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS
- UNIDAD 15. AZAR Y PROBABILIDAD

6.3 Temporalización de las unidades didácticas.

En nuestra materia los contenidos se encuentran organizados en saberes básicos, que a su vez se estructuran en bloques, y que comprenden los conocimientos, destrezas y actitudes dentro del currículo oficial, siendo nuestra tarea seleccionar, organizar y secuenciar dichos saberes básicos a través de UUDD.
Partiendo de las propuestas de mejora recogidas en la memoria del curso pasado y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación inicial para conocer el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que precisa el alumnado para enfrentarse a este curso, la distribución de los saberes básicos y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	UNIDAD 10. PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO	≈12 sesiones (3 semanas)
	UNIDAD 11. CUERPOS GEOMÉTRICOS	≈12 sesiones (3 semanas)
	UNIDAD 12. TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS	≈8 sesiones (2 semanas)
	UNIDAD 1. FRACCIONES Y DECIMALES	≈8 sesiones (2 semanas)
SEGUNDA	UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES	≈12 sesiones (3 semanas)
	UNIDAD 4. EL LENGUAJE ALGEBRAICO	≈8 sesiones (3 semanas)
	UNIDAD 6. ECUACIONES UNIDAD 7. SISTEMAS DE ECUACIONES	≈12 sesiones (3 semanas)
	UNIDAD 4. PROGRESIONES	≈8 sesiones (2 semanas)
TERCERA	UNIDAD 8. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS	≈8 sesiones (2 semanas)
	UNIDAD 9. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS	≈8 sesiones (2 semanas)
	UNIDAD 13. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS UNIDAD 14.PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	≈8 sesiones (3 semanas)
	UNIDAD 15. AZAR Y PROBABILIDAD	≈8 sesiones (2 semanas)

6.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4	**1.1** Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	**2.1** Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.)..	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	**3.1** Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.					X	X			X	X	X			X
		3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.				X	X	X			X	X		X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	**STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.**	**4.1.** Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	X		X						X	X	X	X	X	
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	X		X						X	X	X	X	X	
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	**STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1**	**5.1.** Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	X				X	X	X	X	X	X	X			X
		5.2. Realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	**STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1**	**6.1.** Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando procesos inherentes a la investigación: inferir, medir comunicar, clasificar y predecir.							X	X	X	X	X	X	X	X
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	X						X	X	X	X	X	X	X	X
		6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		X		X		X	X	X				X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos	**STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4**	**7.1.** Interpretar y representar conceptos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y valorando su utilidad para compartir información.											X	X	X	X
		7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas	**CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3**	**8.1.** Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		8.2. Reconocer e interpretar el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en **la** consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	**STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3**	**9.1.** Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		9.2. Mostrar una actitud positiva, responsable, y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	U15
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	**CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.**	**10.1.** Colaborar activamente, demostrar iniciativa y construir relaciones, trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones y comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

7. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN ESO.

La evaluación en ESO será un proceso sistemático y continuo de recogida y valoración de información de cara a la toma de decisiones.

Será el motor de la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo permite la valoración de los resultados académicos del alumnado, sino que determina qué se enseña, cómo se enseña, qué se aprende y cómo se aprende.

El fin último es proporcionar información relevante al profesorado, al alumnado y a las familias sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite realizar juicios de valor encaminados a mejorar dicho proceso.
Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

Evaluación inicial: al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumno que nos permita conocer cuál es la situación de cada alumno/a con respecto a los saberes básicos 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 saberes. Recoger información sobre lo que cada alumno/a ha aprendido puede ser conveniente después de una o varias unidades didácticas, así como su seguimiento de la adquisición de las competencias clave, competencias específicas y logro de los objetivos. 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.

Evaluación formativa: concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso, empleando diferentes instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores.

Evaluación integradora: establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos, se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso en las que se comparte el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinadas por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y de las competencias clave.

Evaluación final: de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, así como sobre el proceso de enseñanza y la práctica docente.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

7.1 Instrumentos y procedimientos de evaluación

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo

del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

Básicamente se utilizarán los siguientes instrumentos para evaluar el aprendizaje del alumnado:

- Cuaderno personal del alumnado.

El control del cuaderno personal permite valorar aspectos tales como: expresión escrita, actividades realizadas, capacidad de comprensión y selección de ideas, inclusión de reflexiones propias, procedimientos empleados, presentación, etc.

- El trabajo diario en clase.

Se seguirán especialmente aspectos tales como: ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables, trabajar valores de respeto, igualdad, expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, la dificultad en la comprensión de mensajes orales o escritos, la aplicación de técnicas y algoritmos de resolución, etc.

- Realización de tareas:

➢ Ejercicios de aplicación: Exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto, sea matemático o no.

➢ -Ejercicios sobre rutinas o algoritmos: Suelen ser bastantes específicos para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.

➢ Problemas: El alumno ha de demostrar su comprensión de los conceptos que entran en juego, su capacidad para seleccionar unas 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.

➢ Aprendizaje de conceptos: Estas tareas 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.

➢ Autoevaluación: Tareas para propiciar la reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje. Pretenden 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.

- Las pruebas objetivas escritas.

Serán individuales y se utilizarán como una fuente de información complementaria y no única, son un medio para analizar y valorar otros aspectos del trabajo de los alumnos como: conocimientos de las unidades didácticas, métodos de razonamiento, aplicación de determinados procedimientos, asociar o establecer relaciones coherentes entre contenidos próximos, expresar opiniones o juicios de valor sobre cuestiones básicas de la materias tratadas, ejercitar la observación, la memoria , la curiosidad, el análisis reflexivo etc.

7.2 Evaluación y Criterios de Calificación

- La evaluación tendrá como **referente fundamental los criterios de evaluación de la materia.**
- En cada evaluación, el alumno deberá alcanzar los saberes básicos programados por el profesor para superar los criterios de evaluación del trimestre correspondiente, para ello se establecerán los indicadores de logro de los criterios de evaluación con grados de desempeño (insuficiente, bien, notable y sobresaliente). La calificación de cada una de las tres evaluaciones se obtendrá mediante la media ponderada de los indicadores de logro de los criterios de evaluación.
- La calificación final se obtendrá teniendo en cuenta los indicadores de logro de los criterios de evaluación que se han ido realizando a lo largo del curso, por tanto, si un alumno no alcanzara los objetivos de la materia establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, la calificación final será insuficiente.
- 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.

7.3 Recuperación del proceso de aprendizaje

El profesor realizará las actividades de recuperación que considere oportunas, para ello, a lo largo del curso, facilitará un Programa de Refuerzo Educativo a los alumnos que no hayan alcanzado el nivel de logro suficiente de los criterios de evaluación correspondientes.

En general, en la segunda y tercera evaluación se realizará una prueba escrita de la evaluación anterior, basada en los criterios de evaluación correspondientes y en las orientaciones del profesor para preparar dicha prueba, la superación de esta prueba supondrá la recuperación de la evaluación suspensa.

Para recuperar la tercera evaluación, o los bloques pendientes se hará una prueba en junio.

<u>-Recuperación de la materia pendiente del curso anterior</u>

El desarrollo del programa de refuerzo y la evaluación de este alumnado será realizada por el profesor o profesora del curso superior pues es, en definitiva, la persona que mejor puede valorar el grado de consecución de los objetivos y competencias básicas alcanzados por su alumnado.

Es labor del profesor explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.

8. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, además de capacitar para el acceso a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:
a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.
g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y

en la defensa del desarrollo sostenible.
o) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular

9. COMPETENCIAS CLAVE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.
Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:
- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
-Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

- Competencia plurilingüe (CP).

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- Competencia digital (CD).

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

- Competencia ciudadana (CC).

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

- Competencia emprendedora (CE).

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre

oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación.

- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

9.1 Contribución de las matemáticas en bachillerato a la consecución de las competencias clave.

El desarrollo curricular de Matemáticas en bachillerato se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionadas con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

10. BLOQUES DE SABERES BÁSICOS EN MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO.

El desarrollo curricular de las Matemáticas en bachillerato se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas en bachillerato son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con el desarrollo de las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la

resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de las ciencias sociales. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo. La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias sociales, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Razonar matemáticamente conlleva ser riguroso en los argumentos y no admitir informaciones que no estén avaladas por las correspondientes demostraciones, además de descubrir las ideas básicas en una línea argumental y concebir, formal e informalmente, argumentos matemáticos, así como transformar argumentos heurísticos en demostraciones válidas. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias sociales. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico. Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. La comunicación en, con y acerca de las matemáticas se asocia no solo a la capacidad para comprender mensajes orales, escritos o visuales, que posean contenido matemático, sino también a la de expresarse gráfica, oralmente o por escrito, con diferentes niveles de precisión teórica y técnica. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. La representación de entidades matemáticas implica la capacidad de comprender y utilizar diferentes clases de representación de objetos matemáticos, como tablas, gráficas y mapas de situaciones, entre otras. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos. Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y también llegue a experimentar su belleza e importancia, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas. Se pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.
La adquisición de las competencias específicas se valorará con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos. Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye el conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación entre los cursos primero y segundo se realiza a través de los saberes básicos. Estos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación, el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. El pensamiento computacional y la modelización se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes, ya que saber construir modelos matemáticamente es una competencia matemática que se refiere a la capacidad de ir del mundo real al modelo y viceversa, obteniendo e interpretando los resultados.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones.

Por último, **el sentido socioafectivo** implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo, ya que el aprendizaje de las Matemáticas es una actividad social, además de individual, favoreciendo la reflexión y la comprensión al interactuar y compartir estrategias e ideas. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.
Las matemáticas no son una colección de saberes separados e inconexos, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento.

11. MATEMÁTICAS I

11.1 Saberes básicos.

A. Sentido numérico.

1. Sentido de las operaciones.
- Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
- Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.
- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.
- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.
- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones usuales.

C. Sentido espacial.

1. Formas geométricas de dos dimensiones.
- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

2. Localización y sistemas de representación.
- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos y otros) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.
- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático.
- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

3. Igualdad y desigualdad.
- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.
- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

5. Pensamiento computacional.
- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.
- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática:

valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
− Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
− Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.
− Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
− Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

3. Inferencia.
− Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
− Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
− Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
− Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
− Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.
− Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
− Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

11.2 Unidades didácticas.

A su vez, los saberes básicos se distribuyen en las siguientes unidades didácticas que vamos a trabajar durante el curso:

- UNIDAD 1. NÚMEROS REALES
- UNIDAD 2. SUCESIONES
- UNIDAD 3. ÁLGEBRA
- UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS
- UNIDAD 5. FÓRMULAS Y FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS
- UNIDAD 6. NÚMEROS COMPLEJOS
- UNIDAD 7. VECTORES
- UNIDAD 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA
- UNIDAD 10. FUNCIONES ELEMENTALES
- UNIDAD 11. LÍMITES DE FUNCIONES.CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS
- UNIDAD 12. DERIVADAS
- UNIDAD 13. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

11.3 Temporalización

En nuestra materia los contenidos se encuentran organizados en saberes básicos, que a su vez se estructuran en bloques, y que comprenden los conocimientos, destrezas y actitudes dentro del currículo oficial, siendo nuestra tarea seleccionar, organizar y secuenciar dichos saberes básicos a través de UUDD.
Partiendo de las propuestas de mejora recogidas en la memoria del curso pasado y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación inicial para conocer el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que precisa el alumnado para enfrentarse a este curso, la distribución de los saberes básicos y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	U1 NÚMEROS REALES	≈12 sesiones (2 semanas)
	U3. ÁLGEBRA	≈12 sesiones (3 semanas)
	U7. VECTORES	≈12 sesiones (3 semanas)
	U8. GEOMETRÍA ANALÍTICA	≈16 sesiones (4 semanas)
SEGUNDA	U10. FUNCIONES ELEMENTALES	≈8 sesiones (2 semanas)
	U2. SUCESIONES	≈8 sesiones (2 semanas)
	U11. LÍMITES DE FUNCIONES.CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS	≈ 16 sesiones (4 semanas)
	U12. DERIVADAS	≈16 sesiones (4 semanas)
TERCERA	U4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS	≈12 sesiones (3semanas)
	U5. FÓRMULAS Y FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS	≈12 sesiones (3 semanas)
	U6. NÚMEROS COMPLEJOS	≈8 sesiones (2 semanas)
	U13.DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	≈4 sesiones (1 semana)

11.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U10	U11	U12	U13
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y tecnología, valorando su eficiencia en cada caso.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencia y tecnología describiendo el procedimiento realizado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas o problemas de forma guiada.					X	X		X		X	X	X
		3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	X			X	X		X	X	X	X	X	X
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Interpretar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.						X	X	X	X	X	X	X
		5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

significado y estructurar el aprendizaje matemático.		conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.												
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**DESCRIPTORES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.			X	X	X			X	X	X	X	
		6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la ciencia y tecnología que se plantean en la sociedad.		X	X	X	X			X	X	X	X	X
7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	X		X	X	X		X		X	X	X	X
		7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.				X	X	X	X		X	X	X	X
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X
		8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.												

12. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

12.1 Saberes básicos.

A. Sentido numérico.

1. Conteo.
− Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol o técnicas de combinatoria, entre otras).

2. Cantidad.
− Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

3. Sentido de las operaciones.
− Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

4. Educación financiera.
− Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses y préstamos, entre otros) con herramientas tecnológicas.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.
− La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.
− Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
− Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
− Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones sencillas.

C. Sentido algebraico.

1. Patrones.
− Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático.
− Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
− Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

3. Igualdad y desigualdad.
− Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.
− Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
− Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
− Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

5. Pensamiento computacional.
- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.
- Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.
- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.
- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

3. Distribuciones de probabilidad.
- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

4.Inferencia.
- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.
- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a

lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

12.2 Unidades didácticas.

A su vez, los saberes básicos se distribuyen en las siguientes unidades didácticas que vamos a trabajar durante el curso:

- UNIDAD 1. NÚMEROS REALES
- UNIDAD 2. ARITMÉTICA MERCANTIL
- UNIDAD 3. ÁLGEBRA
- UNIDAD 4. FUNCIONES I
- UNIDAD 5. FUNCIONESII
- UNIDAD 6. LÍMITES DE FUNCIONES
- UNIDAD 7. DERIVADAS
- UNIDAD 8. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES
- UNIDAD 9. DISTRIBUCIÓN DISCRETA DE PROBABILIDAD
- UNIDAD 10. DISTRIBUCIÓN CONTINUA DE PROBABILIDAD

12.3 Temporalización

En nuestra materia los contenidos se encuentran organizados en saberes básicos, que a su vez se estructuran en bloques, y que comprenden los conocimientos, destrezas y actitudes dentro del currículo oficial, siendo nuestra tarea seleccionar, organizar y secuenciar dichos saberes básicos a través de UUDD.
Partiendo de las propuestas de mejora recogidas en la memoria del curso pasado y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación inicial para conocer el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que precisa el alumnado para enfrentarse a este curso, la distribución de los saberes básicos y las sesiones dedicadas a cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla.

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS	TEMPORALIZACIÓN
PRIMERA	U1. NÚMEROS REALES	≈16 sesiones (3 semanas)
	U3. ÁLGEBRA	≈20 sesiones (4 semanas)
	U4. FUNCIONES I	≈16 sesiones (4 semanas)
SEGUNDA	U5. FUNCIONES II	≈12 sesiones (3 semanas)
	U6. LÍMITES DE FUNCIONES.	≈ 12 sesiones (3 semanas)
	U7. DERIVADAS	≈16 sesiones (4 semanas)
TERCERA	U8. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	≈4 sesiones (1semana)
	U 9. DISTRIBUCIÓN DISCRETA DE PROBABILIDAD	≈8 sesiones (2 semanas)
	U 10. DISTRIBUCIÓN CONTINUA DE PROBABILIDAD	≈12 sesiones(3 semanas)
	U 2. ARITMÉTICA MERCANTIL	≈8 sesiones (2 semanas)

12.4 Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.2 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas o problemas de forma guiada.				X	X	X	X		X	X
		3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	X	X	X			X	X		X	X
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Interpretar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	X	X	X			X	X	X	X	X
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.				X	X	X	X		X	X
		5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		X	X			X	X	X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.		X	X	X	X		X		X	X
		6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las Ciencias Sociales.						X	X	X	X	X
7.Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.				X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	X	X	X					X	X	X
		8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	X	X	X	X	X	X	X		X	X
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

13. EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

La evaluación es un elemento clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje; debe constituir una práctica permanente, para valorar los avances que se producen como resultado de la acción educativa, proporcionando datos relevantes para tomar decisiones encaminadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individuales como colectivos.

El proceso de evaluación se encuentra íntimamente relacionado con el proceso de aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares y vinculadas a una renovación constante de la práctica docente.

La evaluación en bachillerato será un proceso sistemático y continuo de recogida y valoración de información de cara a la toma de decisiones.

Se mantiene, por tanto, el carácter de la evaluación y debe entenderse como un proceso continuo, sistemático y con valor formativo, cuyo objetivo es preparar al alumnado para un futuro profesional y capacitarlo para su acceso a la educación superior. Al final de la etapa, el grado de adquisición de las competencias correspondientes conseguido por cada alumno o alumna ha de ser el adecuado.

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

Evaluación inicial: al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumno que nos permita conocer cuál es la situación de cada alumno/a con respecto a los saberes básicos 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 saberes. Recoger información sobre lo que cada alumno/a ha aprendido puede ser conveniente después de una o varias unidades didácticas, así como su seguimiento de la adquisición de las competencias clave, competencias específicas y logro de los objetivos 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.

Evaluación formativa: concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso, empleando diferentes instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores.

Evaluación integradora: establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos, se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso en las que se comparte el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinadas por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y de las competencias clave.

Evaluación final: de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso, el grado de adquisición de las competencias clave y del logro de los objetivos de la etapa, respetando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje,

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y

que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

13.1 Instrumentos y procedimientos de evaluación

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que seemplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

Básicamente se utilizarán los siguientes instrumentos para evaluar el aprendizaje del alumnado:

- Cuaderno personal del alumnado.

El control del cuaderno personal permite valorar aspectos tales como: expresión escrita, actividades realizadas, capacidad de comprensión y selección de ideas, inclusión de reflexiones propias, procedimientos empleados, presentación, etc.

- El trabajo diario en clase.

Se seguirán especialmente aspectos tales como: ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables, trabajar valores de respeto, igualdad, expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, la dificultad en la comprensión de mensajes orales o escritos, la aplicación de técnicas y algoritmos de resolución, etc.

- Realización de tareas:

  - Ejercicios de aplicación: Exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto, sea matemático o no.

  - -Ejercicios sobre rutinas o algoritmos: Suelen ser bastantes específicos para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.

  - Problemas: El alumno ha de demostrar su comprensión de los conceptos que entran en juego, su capacidad para seleccionar unas 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.

  - Aprendizaje de conceptos: Estas tareas 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.

- Autoevaluación: Tareas para propiciar la reflexión crítica sobre su propio proceso de aprendizaje. Pretenden 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.

- Las pruebas objetivas escritas.

Serán individuales y se utilizarán como una fuente de información complementaria y no única, son un medio para analizar y valorar otros aspectos del trabajo de los alumnos como: conocimientos de las unidades didácticas, métodos de razonamiento, aplicación de determinados procedimientos, asociar o establecer relaciones coherentes entre contenidos próximos, expresar opiniones o juicios de valor sobre cuestiones básicas de la materias tratadas, ejercitar la observación, la memoria , la curiosidad, el análisis reflexivo etc.

13.2 Evaluación y Criterios de Calificación

- La evaluación tendrá como **referente fundamental los criterios de evaluación de la materia.**

- En cada evaluación, el alumno deberá alcanzar los saberes básicos establecidos por el profesor para superar los criterios de evaluación programados para el trimestre correspondiente. La calificación de cada una de las tres evaluaciones se obtendrá mediante la media ponderada de los indicadores de logro de los criterios de evaluación.

- La calificación final se obtendrá teniendo en cuenta los indicadores de logro de los criterios de evaluación que se han ido realizando a lo largo del curso, por tanto, si un alumno no alcanzara el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias clave de la materia establecidos para la etapa, la calificación final será inferior a 5.

- 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.

13.3 Recuperación del proceso de aprendizaje

El profesor realizará las actividades de recuperación que considere oportunas, para ello, a lo largo del curso, facilitará un Programa de Refuerzo Educativo a los alumnos que no hayan alcanzado el nivel de logro suficiente de los criterios de evaluación correspondientes.

En general, en la segunda y tercera evaluación se realizará una prueba escrita de la evaluación anterior, basada en los criterios de evaluación correspondientes y en las orientaciones del profesor para preparar dicha prueba, la superación de esta prueba supondrá la recuperación de la evaluación suspensa.

Para recuperar la tercera evaluación, o los bloques pendientes se hará una prueba en mayo.

El alumnado que, tras la prueba de mayo, tenga pendiente esta materia podrá realizar una prueba extraordinaria, en las fechas que determine la Consejería, cuya estructura y criterios de calificación serán los establecidos para la global anteriormente descrita.

Es labor del profesor explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.

14. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE RECURSOS.

14.1 Metodología en ESO

La metodología constituye un elemento más del currículo educativo, incluye los principios de intervención educativa, las estrategias y técnicas comunes a las materias, los recursos materiales, ambientales, instrumentales y materiales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos, teniendo en cuenta que los planteamientos metodológicos deben ser coherentes con los instrumentos de evaluación que se empleen para evaluar los criterios de evaluación.

Como resultado de estas consideraciones, se plantea una metodología que se fundamentará en:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus conocimientos previos.

Se tendrán en cuenta las posibilidades de razonamiento que poseen los alumnos en cada nivel y ante la presentación de nuevos contenidos tomaremos como punto de partida lo que el alumno conoce y sus experiencias previas.
Para ello se tratará de:

  - Invitar a los alumnos a que realicen preguntas sobre el tema.
  - Recoger documentación de libros, revistas, periódicos, etc.
  - Plantear preguntas que inviten a los alumnos a recordar.

- Proporcionar situaciones de aprendizaje motivadoras para el alumno.

Nuestro objetivo es conseguir que el alumno desee aprender, con este fin de motivar al alumno:

  - Se organizarán tareas en equipo, utilizando medios telemáticos siempre que sea posible.
  - Se plantearán casi todas las actividades en forma de problema.
  - Se tratará de utilizar, cuando sea posible, material manipulable y audiovisual
  - Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos frente al aprendizaje puramente mecánico o memorístico.

- Promover la interacción en el aula sin despreciar el trabajo personal e individualizado.

Para ello el profesor propiciará un buen clima de trabajo en el aula mediante

  - Tareas individuales
  - Trabajos en grupo
  - Debates, los alumnos deben tener la oportunidad de hablar de matemáticas entre ellos y con el profesor.

- Asumir las diferencias dentro del grupo.

  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. El profesor tratará de dar respuesta a estas diferencias:

  - Adaptando el material didáctico
  - Variando la metodología cuando sea preciso
  - Proponiendo actividades diferenciadas
  - Acelerando o frenando el ritmo de aprendizaje
  - Orientando personal y educativamente desde las matemáticas.

- Propiciar las oportunidades para que el alumnado pueda poner en práctica los nuevos conocimientos:

  - Poner especial énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes de manera que los contenidos puedan ser aplicados a diversas situaciones.
  - Se subrayarán las distintas relaciones que existen entre contenidos de diversos bloques, de tal manera que éstos no aparezcan como compartimentos estancos, sino que el alumnado descubra, a través de las distintas actividades, el entramado tan rico de conexiones que existe entre contenidos.

- Fomentar, 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.

- Es labor del profesor explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.

14.2 Metodología en bachillerato

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

El método de enseñanza a seguir tendrá en cuenta el carácter del Bachillerato, continuación de la ESO y preparación para estudios posteriores, sean de carácter universitario o profesional.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.
Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

En consecuencia, se irán introduciendo progresivamente explicaciones rigurosas y se procurará que los alumnos vayan desarrollando su capacidad de aprender por sí mismos, ayudándose de diversos materiales.

Desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.

- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.

- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.

- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.

- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.

- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad.

- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado.

Al mismo tiempo, se mantendrá el trabajo en el aula con atención a las dificultades de aprendizaje que vayan surgiendo. En este contexto, se propondrán ejemplos y situaciones particulares suficientes para que el paso a un pensamiento cada vez más abstracto y autónomo se realice con la mayor naturalidad posible.

14.3 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:

- 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. Este año disponemos de dos horas para atender a un grupo de alumnos de 1º ESO con diagnóstico de altas capacidades.
- Determinación de materiales curriculares y recursos didácticos: Siguiendo unas 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 Evaluación de acceso a la universidad.

- Profesorado que pueda atender de forma específica al alumnado que promociona con Matemáticas pendientes. Al no contar el departamento, este curso, con este recurso, el desarrollo del programa de refuerzo y la evaluación de este alumnado será realizada por el profesor o profesora del curso superior pues es, en definitiva, la persona que mejor puede valorar el grado de consecución de los objetivos y competencias básicas alcanzados por su alumnado.

15 MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA.

Uno de los aspectos fundamentales de un sistema educativo es el tratamiento a la diversidad, que permita dar respuesta a todos los alumnos en función de sus capacidades.

Las medidas de atención a la diversidad tendrán como objetivo desarrollar al máximo las capacidades de los alumnos. Estas medidas pretenden promover, entre otras, la igualdad de oportunidades, la equidad de la educación, la normalización, la inclusión y la compensación educativa para todo el alumnado.

Aparte de las medidas que adopta el Centro y la Consejería de Educación, es el profesor, en la clase, día a día, quien puede articular diferentes medidas de atención para conseguir dar una respuesta adecuada a los alumnos, en función de sus necesidades, intereses y motivaciones.

Potenciaremos la atención a la diversidad mediante:

a) Medidas de inclusión educativa a nivel de aula.

- Realizando las variaciones metodológicas necesarias en las que se incluyen entre otros, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales.

- La utilización de materiales diferentes adaptados a las necesidades de cada alumno o grupo de alumnos.

- Estrategias organizativas de aula que favorezcan el aprendizaje.

- Proporcionar recursos de distinto nivel de profundización gracias al aula virtual de la plataforma EducamosCLM

- Proponiendo actividades diferenciadas de repaso, de profundización, de recuperación y actividades que conlleven un aprendizaje cooperativo

b) Medidas individualizadas de inclusión educativa.

- Coordinación con el departamento de Orientación y con el profesor de apoyo.

- Facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su

participación en las actividades del centro y de su grupo.

- Realizar adaptaciones significativas al alumnado con necesidades educativas especiales. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias, adaptando, siempre que sea necesario, los instrumentos de evaluación, los tiempos y los apoyos en colaboración y el asesoramiento del departamento de orientación. No se puede establecer un criterio generalizador para la realización de las adaptaciones curriculares, dado que un mismo diagnóstico no implica un desarrollo homogéneo por lo que hay que atender a la particularidad e individualidad de cada alumno. Las medidas aplicables, a los alumnos con dislexia, TEL o TDAH; en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser metodológicas: adaptación de tiempos, del modelo de examen, de los instrumentos de evaluación y de adaptación de espacios.
- Se realizarán también adaptaciones, para la escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad, para los alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.

Este curso seguimos contando en la ESO con el apoyo de un profesor de Pedagogía Terapéutica a jornada completa para dar respuesta al alumnado que necesite una mayor atención individualizada, y cuatro horas de apoyo del Departamento, dos de ellas para dar respuesta a alumnado de altas capacidades, y las otras dos para el alumnado con dificultades.

16 COEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN.

La autoevaluación nos permite dotar a los alumnos de mayor autonomía en su proceso de aprendizaje favoreciendo de manera muy significativa el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.
La coevaluación es una práctica de gran riqueza educativa para desarrollar la cooperación y puede aportar una información muy valiosa del papel, que juega cada alumno y alumna dentro del grupo.
Es muy importante desarrollar en el alumnado la actitud crítica sobre su propio trabajo y el de sus compañeros y compañeras. De esta manera conseguimos:

- Contrastar las opiniones del alumnado a lo largo del proceso de evaluación.
- Implicar al alumnado 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.
- Generar una comunicación muy enriquecedora tanto para el alumnado como para el docente.

Tanto una como otra se puede realizar mediante unas fichas o rúbricas, que el alumno/a cumplimentará al final de cada fase del proceso.

16.1 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.
Se hará un seguimiento de la programación al menos una vez al mes en las reuniones de departamento, intentando resolver las dificultades que nos hayamos podido encontrar y tratando de aplicar los cambios necesarios para las posibles mejoras. Asimismo, valoraremos los resultados obtenidos trimestralmente y se tomarán, caso de ser necesarias, medidas para su mejora. Los acuerdos se recogerán en las actas del departamento.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
FASE DE PREPARACIÓN		
INDICADORES	Valoración	Observaciones y propuestas de mejora
Se realiza la programación de la actividad educativa teniendo como referencia la programación del área.		
Se formulan los objetivos de cada tema o unidad didáctica de forma que expresen claramente lo que deben conseguir los alumnos.		
Programación de las actividades en función de los objetivos del tema, de los contenidos y de las características de los alumnos.		
Planificación de la actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (del departamento, de otros departamentos, los profesores de apoyo).		
FASE DE REALIZACIÓN		
INDICADORES	Valoración	Observaciones y propuestas de mejora
Presentación y propuestas de un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de empezar el tema o unidad didáctica.		
Comunicación a los alumnos de cuál es la finalidad de cada aprendizaje, su importancia, su funcionalidad, su aplicación real.		
Facilitación del aprendizaje de los alumnos presentando los contenidos según los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, poniendo ejemplos, etc.		
Consideración del trabajo individual y el trabajo en grupo.		
Distribución del tiempo de cada sesión de manera adecuada.		
Comprobación que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar.		
Las relaciones que se establecen con los alumnos dentro del aula y las que éstos tienen entre sí son correctas y		

respetuosas.		
Aplicación del Reglamento cuando es necesario.		
Control del trabajo de los alumnos, tanto en clase como en casa, comprobando si han hecho los deberes y han estudiado		
En la atención a la diversidad, tener en cuenta el nivel de los alumnos, sus diferentes ritmos de aprendizaje, etc. y adaptación a ellos al llevar a la práctica un tema o unidad didáctica.		
FASE DE EVALUACIÓN		
INDICADORES	Valoración	Observaciones y propuestas de mejora
Aplicación de los criterios de calificación previstos en la Programación.		
Realización de una evaluación inicial a comienzo de curso para ajustar la programación al nivel en que se encuentran los alumnos.		
Evaluación a los alumnos con procedimientos variados de recogida de información (pruebas, cuaderno del alumno, observaciones, etc.).		
Corrección y explicación de los trabajos y las actividades de los alumnos dándoles pautas para la mejora de sus actividades.		
Analizar los resultados de evaluación y hacer propuestas de mejora		
Información a familias, tutores, al propio alumno con materias pendientes de los procedimientos de recuperación y de su evolución.		

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 como del propio proceso de enseñanza. Además, al comenzar cada evaluación se puede realizar un análisis exhaustivo de los resultados de la evaluación anterior, desglosado por cursos y materias, mediante la confección de la oportuna estadística.
Finalmente, y a juicio del profesor de la materia, se puede pasar al final de cada trimestre, una encuesta a los alumnos, con el fin de que éstos valoren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

17. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA.

Desde el departamento de matemáticas nos unimos al esfuerzo común de todo el IES para fomentar el hábito de lectura de nuestro alumnado. Consideramos fundamental empezar con pequeñas lecturas (novelas, cuentos), que traten sobre matemáticas y además les ayuden a descubrir el lado lúdico y divertido de esta asignatura. Se fomentará por parte del profesorado la lectura de noticias relacionadas con los contenidos de la materia de cada

curso, tanto de periódicos como revistas o de páginas web y realización de cuestionario o comentario oral de las mismas.

18. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES Y EXTRAESCOLARES.

- **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: OLIMPIADA MATEMÁTICA, a nivel provincial, regional y nacional.
- CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: ESO
- PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique.
- JUSTIFICACIÓN: Todos los años, un número de alumnos/as nuestros/as se interesan 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

- **NÚMERO π**

- NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Celebración del día de π.
- CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnado de 3º de ESO.
- PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado del departamento de Matemáticas
- JUSTIFICACIÓN: conocer las diferentes aproximaciones que se han realizado a lo largo de la historia del número π y en que estaban basadas.
- TEMPORALIZACIÓN: El día 14 de marzo.

- **CONCURSO DE CORREOS**

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: "Diseña tu sello"

- CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnado de la ESO
- PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado del departamento de Matemáticas en colaboración con el departamento de dibujo.
- JUSTIFICACIÓN: Desarrollar la creatividad del alumno trabajando aspectos tan importantes en matemáticas como las simetrías, proporción , perspectiva, paralelismo a través del dibujo.
- TEMPORALIZACIÓN: hasta la fecha de finalización del concurso.

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

- CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnado de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.
- PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado 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, si fuese posible.

- **JUEGOS A TRAVÉS DE DIFERENTES APLICACIONES MÓVILES**
  - NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Kahoot
  - CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnado de la ESO.
  - PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique.
  - JUSTIFICACIÓN: A través de la aplicación Kahoot, haremos juegos al estilo Trivial para desarrollar la competencia digital de manera lúdica.
  - TEMPORALIZACIÓN: A lo largo del curso y en el periodo lectivo entre la evaluación ordinaria y extraordinaria.

- **FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA**
  - CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnado de la ESO y Bachillerato.
  - PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique.
  - JUSTIFICACIÓN: La idea es que el alumnado observe y explore su casa, los edificios, los paisajes naturales o los objetos cotidianos y encuentren elementos matemáticos. Además, de utilizar la fotografía matemática como vehículo de expresión artística
  - TEMPORALIZACIÓN: En el tercer trimestre y en el periodo lectivo entre la evaluación ordinaria y extraordinaria.

- **FRACTALES**
  - CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDA: Alumnado de la ESO .
  - PROFESORES/AS RESPONSABLES: Profesorado del departamento de Matemáticas que voluntariamente se implique, en colaboración con el departamento de Dibujo.
  - JUSTIFICACIÓN: La idea es que el alumnado observe y explore el entorno, los paisajes naturales o los objetos cotidianos y encuentren composiciones relacionados con los fractales, es decir, encontrar reglas y patrones en las formas irregulares que habitan el mundo y traducirlo a un lenguaje matemático aplicable.
  - TEMPORALIZACIÓN: En el primer y segundo trimestre.