

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización**
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica**
- C. Justificación legal**
- D. Objetivos generales de la etapa**
- E. Presentación de la materia**
- F. Elementos transversales**
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**
- J. Medidas de atención a la diversidad**
- K. Actividades complementarias y extraescolares**
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**
- M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos**

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2022/2023
ASPECTOS GENERALES**

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

- Raquel Gil Poyato (Tutora de secundaria) (16 horas):

1 grupo de Matemáticas Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato (4 horas)

1 grupo de Matemáticas Académicas 4º E.S.O. (4 horas)

2 grupos de Matemáticas de 3º E.S.O. (8 horas)

- Sofía Gutiérrez Santos (Tutora de Secundaria) (16 horas):

2 grupos de Matemáticas Académicas de 4º ESO (8 horas)

2 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (8 horas)

- Pedro José Martínez Martín (Jefe de Estudios Adjunto) (8 horas):

1 grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato. (4 horas)

1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)

- Rocío Molpeceres Guzmán (Directora) (0 horas):

- Juan Antonio Ortega Barrionuevo (Coordinador TDE) (12 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º ESO (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 1º ESO (4 horas)
- Dolores Pérez Ortega (Jefa de Departamento y reducción mayor de 55) (15 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 2º E.S.O. (8 horas)
 - 1 grupo de Refuerzo de Matemáticas de 4º E.S.O. (3 horas)
- Dolores Pineda Narváez (Reducción mayor de 55) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO (8 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 3º E.S.O. (4 horas)
- Antonio Ramírez Faura (Jefe del F.E.I.) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 2º Bachillerato (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 3º ESO (8 horas)
- Mª Carmen Ruíz Olmo (Reducción mayor de 55) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)
 - 3 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (12 horas)

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la

discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

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

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

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

E. Presentación de la materia

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad.

La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI. La finalidad de la materia Matemáticas es proporcionar al alumnado un marco de habilidades, herramientas y aptitudes para la comprensión de conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc., así como la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. En este sentido, es esencial la correcta interpretación de la información habitualmente recogida en los medios de comunicación en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos.

Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en

particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

F. Elementos transversales

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la materia. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente, por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza. Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de esta disciplina lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

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

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

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

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

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

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

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. 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.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

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

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

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

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

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

Con respecto al bloque primero, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas,

basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y *¿tocando las matemáticas¿*. El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas. Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

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

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

Para el segundo bloque, Números y álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno *¿con mirada matemática¿*, recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.

En el bloque cuarto sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas materias del currículo.

El desarrollo debe ser gradual: comenzará en el primer curso con las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en Instrucción 10/2020 de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 80 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
- El 20 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, etc.), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, etc.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.

En caso de tener algún trimestre suspenso, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese trimestre, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese trimestre.

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los trimestres suspensos.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

En caso de que un alumno/a esté convocado a un examen y no pudiera acudir al mismo, se le realizará una prueba cuando el alumno/a se incorpore a clase, sólo si presenta un justificante por escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

- 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- 2.3. 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.
- 2.4. 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.
- 2.5. 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.
- 2.6. 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.
- 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
- 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
- 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).
- 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

RECUPERACIÓN ASIGNATURAS PENDIENTES:

El seguimiento de los alumnos de E.S.O. que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas se llevará a cabo por el profesor/a que imparta la materia en el presente curso. La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

Para reforzar la materia, los alumnos tendrán que realizar unos cuestionarios on line, correspondientes con los contenidos de ésta. Éstos se les propondrán con tiempo suficiente para que los trabajen, consulten dudas y de forma obligatoria tendrán que enviarlos resueltos a su profesor/a. Además de los cuestionarios se realizarán dos pruebas escritas: una a finales de Enero y otra a finales de Abril, una de cada parte y se elaborarán conforme al correspondiente nivel.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada parte se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 80 % corresponde al examen de esa parte.
- El 20 % corresponde al trabajo de los cuestionarios planificados como parte del plan de refuerzo.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte.

En caso de tener alguna parte suspensa, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse en mayo, a un examen de recuperación de esa parte, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese parte.

El examen de la primera parte será a finales de enero, el de la segunda parte a finales de abril y el de las recuperaciones a finales de mayo. Los cuestionarios deben estar resueltos y entregados antes de la fecha de cada prueba escrita.

La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

La información básica de cómo vamos a llevar en el Departamento el seguimiento de los alumnos con la materia pendiente estará publicada en la página web del Centro.

Asimismo, la Jefa del Departamento y los demás componentes del mismo estaremos, en lo posible, a disposición de los alumnos para atender a los alumnos en sus dudas y cuestiones.

Teniendo en cuenta que los alumnos han devuelto los libros de texto del curso anterior, dispondremos en el Departamento de libros de texto para el uso de aquellos que lo soliciten. No serán necesariamente los libros actuales, pero sí los adecuados para que puedan consultar y estudiar la materia pendiente.

Destacar que, desde un principio intentaremos estar a disposición de los alumnos, que les insistiremos en la importancia de llevar al día las tareas y recuperar la materia pendiente, e incluso les recordaremos las fechas establecidas para las pruebas, pero que deben ser ellos los que nos consulten sus dudas y los que se interesen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PENDIENTES DE 1º ESO

- 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- 2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
- 2.3. 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.
- 2.4. 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.
- 2.5. 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.
- 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
- 3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
- 3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.
- 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.
- 4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
- 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en la Orden de 15 de enero de 2021 artículo 16, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. Se atiende a la diversidad en distintos ámbitos:

1. Programas de refuerzo del aprendizaje con los alumnos repetidores:

Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos destacando por su sentido práctico y funcional. Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía con actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.

Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos. Las tareas pretenden ser especialmente motivadoras, ya que buscan alternativas metodológicas al programa curricular. Dichas actividades y tareas responden a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, habiendo considerando especialmente aquellas que favorecen la expresión y la comunicación oral y escrita.

2. Alumnado con necesidades específicas de apoyo. Adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización. La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas. La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación.

Las adaptaciones curriculares no significativas para el alumnado que tenga dificultades de aprendizaje por distintos factores se realizarán por el profesor que le imparta clase. Se seleccionarán actividades que sean más sencillas, problemas con planteamientos más directos y objetivos, utilizando temas más cercanos a su entorno y con instrumentos tangibles, por ejemplo para trabajar conceptos geométricos, con el ordenador con juegos y actividades que visualmente sean más atractivas y motivadoras.

Las adaptaciones significativas seguiremos el asesoramiento del departamento de orientación con el material que nos recomiendan y con la información que nos facilitan al comienzo de curso sobre el alumnado que necesita este tipo de adaptaciones.

Entre otros materiales, utilizaremos unas fichas de la editorial Santillana que están trabajadas por temas. Las fichas de esta sección tienen como objetivo proporcionar recursos para atender a la diversidad del alumnado.

Las fichas de repaso y apoyo proponen trabajar los conceptos fundamentales de cada unidad didáctica atendiendo a los distintos tipos de dificultades que obstaculizan el aprendizaje.

- Objetivo de aprendizaje. Cada ficha trabaja un objetivo concreto. Estos objetivos son los contenidos mínimos que todos los alumnos y alumnas deberían alcanzar.

- Síntesis teórica. Cada ficha se inicia con una explicación teórica, relativa al objetivo de aprendizaje que se pretende trabajar. Esta síntesis es muy concreta y está escrita en un lenguaje sencillo.

- Ejemplo resuelto. La mayoría de las fichas proponen un ejercicio de ejemplo mediante el que el alumno o la

alumna pueden comprobar el funcionamiento del concepto o del procedimiento trabajado y encontrar un modelo en el que basarse para realizar las siguientes actividades propuestas. Con estas actividades los alumnos podrán aplicar y practicar los contenidos y técnicas expuestas, ejemplificadas y que necesitan reforzar.

Las fichas de profundización están dirigidas a los alumnos y alumnas que pueden ir más allá del nivel medio del aula o bien a aquellos alumnos que manifiestan un interés especial por determinados aspectos de las Matemáticas. Presentan una metodología indagatoria y plantean sencillas investigaciones.

Por otro lado, contamos con material de la editorial Anaya, que contiene tanto el texto con los contenidos adaptados, como fichas de trabajo, y otros materiales en soporte digital.

- Libros adaptados de la editorial Algibe (Para adaptaciones curriculares significativas).
- Material de recursos fotocopiables de distintas editoriales.
- Libros de refuerzo y ampliación de distintas editoriales.
- Fichas de refuerzo de los contenidos.
- Pasatiempos (Acertijos, crucigramas, sudokus, jeroglíficos, sopa de letras, ..)
- Desarrollos planos de cuerpos geométricos (lisos y con dibujos) para colorear, recortar y pegar. - También contamos con material de trabajo en fichas que hemos ido elaborando y recopilando entre todos a lo largo de nuestros años de experiencia con la diversidad de alumnos. Abarcan por lo tanto distintos contenidos.
- Fichas con problemas de distinto grado de dificultad.
- Problemas más complejos extraídos de las olimpiadas matemáticas y de las pruebas de diagnóstico de cursos anteriores.
- Páginas de internet de ejercicios y problemas resueltos que están al alcance de los alumnos para reforzar y ampliar sus habilidades.

Además se puede hacer uso de las siguientes páginas web:

www.vadenumeros.es

www.vitutor.com

- Para hacer llegar al alumnado esta documentación y los enlaces a las correspondientes actividades de las páginas web, usaremos Classroom o Moodle, que permite hacer notificaciones y adjuntar documentos e hipervínculos.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Utilizando contenidos de temas transversales se desarrollarán las actividades que sobre la marcha del curso se estimen oportunas, pudiendo sumarnos a las propuestas por otros departamentos

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Están reflejados en la memoria general del Centro.

M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

Es de suma importancia abordar la seguridad, concienciación de riesgos y adquisición de comportamientos responsables en línea del alumnado al tiempo que se les implica digitalmente para ello. Desde todas las materias que se imparten en el centro se integraran transversalmente referencias relativas a la seguridad y comportamientos responsables en línea y conocer la existencia de bancos de recursos libres gestionados mediante licencias Creative Commons.

Seguridad y comportamientos responsables en línea

La utilización de las redes sociales es cada vez más frecuente entre la juventud, bien sea a modo de entretenimiento, para mantenerse al corriente de la actualidad o para relacionarse de forma rápida y sencilla.

A pesar de que han supuesto un avance muy significativo para la sociedad, se debe tener en cuenta que también pueden implicar algunos riesgos que deben conocerse para poder evitarse.

Por esta razón, desde todas las materias que se imparten en el centro se integraran transversalmente una serie de recomendaciones a tener en cuenta para hacer un buen uso de las redes sociales:

- Configura la privacidad de tu cuenta para que solo puedan seguirte las personas que tú permitas.
- Rechaza las peticiones de amistad de personas desconocidas y acepta solo a aquellas que conozcas personalmente.
- Lo mismo ocurre con los mensajes. Se recomienda que tengas especial precaución con aquellos que resulten

sospechosos, ya que pueden proceder de perfiles falsos o tratarse de estafas como el phishing.

- Tampoco envíes una solicitud de amistad o escribas a gente con la que nunca hayas tratado.
- No publiques información personal como tu dirección, teléfono móvil, lugar donde estudias o trabajas, tu ubicación actual o fotografías y vídeos privados.
- Recuerda que publicar o difundir contenido sensible de terceras personas es un delito. Revisa siempre aquello que compartas y respeta la intimidad de terceros.
- Al igual que en los entornos no digitales, en las redes sociales es fundamental mantener un comportamiento adecuado y respetar a otras personas para generar un espacio saludable.
- No contribuyas al acoso virtual y denuncia las conductas ofensivas que observes en el entorno digital.

¿ Verifica lo que ves, escuchas o lees en las redes sociales. Todo lo que se publica no tiene por qué ser real.

¿ No compartas tus contraseñas con nadie salvo con tus padres.

Bancos de recursos libres y licencias Creative Commons.

Navegando por internet podemos encontrarnos con una infinidad de imágenes y recursos creadas y diseñadas por otras personas. En muchas ocasiones, dudamos sobre su posible utilización o hasta si podemos estar utilizándolos de forma incorrecta. Por eso, es necesario conocer de forma básica las distintas licencias de que protegen la propiedad intelectual en internet:

- ¿Tiene Copyright? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a. Los recursos con copyright llevan el logotipo ©.

- ¿Tiene licencia Creative Commons? Puedo copiar y distribuir el material y realizar las acciones que no estén expresamente prohibidas por la licencia, siempre que se cumplan las condiciones de la misma. Se pueden diferenciar 6 tipos:

Atribución (CC BY)

Atribución-Compartir Igual (CC BY-SA)

Atribución-No Derivadas (CC BY-ND)

Atribución-No Comercial (CC BY-NC)

Atribución-No Comercial-Compartir Igual (CC BY-NC-SA)

Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND)

Donde los iconos significan:

Atribución

(BY) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite la obra de la forma especificada por el autor o el licenciante.

No Comercial

(NC) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales.

No Derivadas

(ND) El beneficiario de la licencia solamente tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar copias literales de la obra y no tiene el derecho de producir obras derivadas.

Compartir Igual

(SA) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de distribuir obras derivadas bajo una licencia idéntica a la licencia que regula la obra original.

¿Pertenece al Dominio Público? Puedo reproducir, distribuir, transformar y publicar el material libremente, siempre que respete su autoría e integridad. Los recursos de dominio público se identifican mediante el símbolo del copyright tachado.©

¿No indica nada? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.
A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

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

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y álgebra	
Nº Ítem	Ítem
1	Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
2	Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
3	Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
4	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
5	Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6	Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
7	Jerarquía de las operaciones.
8	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9	Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
10	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
11	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
12	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
13	Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
14	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
15	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Contenidos	
Bloque 3. Geometría	
Nº Ítem	Ítem
1	Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
2	Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
3	Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
4	Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
5	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
Bloque 4. Funciones	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
2	Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
3	Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
Bloque 5. Estadística y probabilidad	
Nº Ítem	Ítem
1	Variables estadísticas.
2	Variables cualitativas y cuantitativas.
3	Medidas de tendencia central.
4	Medidas de dispersión.

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
MAT2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
MAT3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
MAT4. 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.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.

MAT3. 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.

Criterio de evaluación: 2.1. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

MAT2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAT3. 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.

Criterio de evaluación: 2.3. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. 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.

Criterio de evaluación: 2.4. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

MAT2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Criterio de evaluación: 2.5. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Criterio de evaluación: 2.6. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

MAT2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

MAT3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

MAT2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado.

Criterio de evaluación: 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

MAT2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

Criterio de evaluación: 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.

MAT2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

Criterio de evaluación: 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

MAT2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos.

MAT3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Criterio de evaluación: 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Criterio de evaluación: 4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reconoce si una gráfica representa una función.
MAT2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Criterio de evaluación: 4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
MAT2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
MAT3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
MAT4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
MAT2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
MAT3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
MAT4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y

Estándares

los emplea para resolver problemas.

MAT5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

MAT2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1,67
MAT.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,67
MAT.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1,67
MAT.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,67
MAT.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1,67
MAT.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,67
MAT.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1,67
MAT.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,67
MAT.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,67
MAT.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1,67
MAT.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,67
MAT.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,63
MAT.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.	5,33
MAT.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.	5,33
MAT.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.	5,33

MAT.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.	5,33
MAT.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.	5,33
MAT.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	5,33
MAT.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	5,33
MAT.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	5,33
MAT.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	5,33
MAT.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	5,33
MAT.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	5,33
MAT.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	5,33
MAT.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	5,33
MAT.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	5,33
MAT.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	5,38

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización

1	LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
2	LOS NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
3	OPERACIONES CON FRACCIONES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
4	PROPORCIONALIDAD	1 SEMANA
Número	Título	Temporización
5	PORCENTAJES	1 SEMANA
Número	Título	Temporización
6	ÁLGEBRA	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
7	ECUACIONES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
8	SISTEMAS DE ECUACIONES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
9	TEOREMA DE PITÁGORAS	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
10	SEMEJANZA	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
11	CUERPOS GEOMETRICOS	1 SEMANA
Número	Título	Temporización
12	VOLUMEN	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
13	FUNCIONES	3 SEMANA
Número	Título	Temporización
14	ESTADÍSTICA	2 SEMANAS

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Precisiones sobre los niveles competenciales
COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA
INICIADO

Comprende, interpreta y valora textos orales propios del ámbito personal, académico/escolar y social, en el marco proporcionado por los elementos de la comunicación y las funciones del lenguaje presentes.

Reconoce, interpreta y evalúa progresivamente la claridad expositiva, la adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales propios del lenguaje corporal (gestos, movimientos, mirada, etc.).

Memoriza y recita textos orales desde el conocimiento de sus rasgos estructurales y de contenido.

Conoce la realidad plurilingüe de España, la distribución geográfica de sus diferentes lenguas y dialectos, sus orígenes históricos y algunos de sus rasgos diferenciales, valorando sus elementos diferenciales como rasgos de enriquecimiento cultural, profundizando en el caso andaluz.

Aplica estrategias de lectura comprensiva.

Manifiesta una actitud crítica ante la lectura de cualquier tipo de textos u obras literarias a través de una lectura reflexiva que permita identificar posturas de acuerdo o desacuerdo respetando en todo momento las opiniones de los demás.

Aplica progresivamente las estrategias necesarias para producir textos adecuados, coherentes y cohesionados.

Valora la importancia de la escritura como herramienta de adquisición de los aprendizajes y como estímulo del desarrollo personal.

MEDIO

Extrae información relevante de sus interlocutores y presenta una actitud crítica y positiva en las conversaciones y en los debates, rebatiendo los argumentos que no encuentra convincentes pero mostrando respeto por su interlocutor.

Resume e interpreta textos orales recogiendo la información principal y relevante, manteniendo una actitud de respeto hacia las opiniones de las personas que participan.

Estructura correctamente su discurso oral, presentando un léxico adecuado.

Conoce y usa las técnicas y estrategias necesarias para la comprensión de textos escritos. Lee, comprende, interpreta y valora textos escritos del ámbito personal, académico y social. Explica con claridad y orden las secuencias temporales de textos escritos.

Lee distintos géneros periodísticos o literarios.

En la valoración de textos escritos, digitales o en papel es respetuoso con las opiniones ajenas y a la vez es crítico.

Escribe textos personales en el ámbito familiar (cartas, lista de compras, etc.) y escolar (apuntes, diario, etc.) de progresiva complejidad en función de su estructura y selección así como presentación de las ideas principales y secundarias, en papel o formato digital.

AVANZADO

Evalúa y critica con criterio la claridad expositiva, adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos, movimientos, mirada, etc.).

Valora el lenguaje oral como medio de comunicación con el resto de las personas, como instrumento de aprendizaje, como medio para transmitir ideas y sentimientos y como herramienta para regular la conducta.

Habla en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo, aplicando estrategias de planificación y textualización.

Comprende y asume la importancia de respetar las normas básicas de la comunicación siendo capaz de manifestar sus opiniones propias y de respetar las opiniones de otros.

Analiza y reflexiona sobre un texto leído obteniendo la información explícita e implícita.

Revisa sus propios textos escritos, mejorando el orden y la estructura logrando mayor claridad expositiva.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Utiliza los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas para diferentes contextos. Formula deducciones cuantitativas a partir del modelo y reflexiona sobre las relaciones entre las distintas variables.

Deduca las propiedades de un modelo para hacer predicciones explicativas sobre la realidad. Comprende el enunciado de un problema, distinguiendo los elementos más relevantes, y selecciona los datos apropiados para resolverlo, reconociendo su importancia.

Aplica distintas estrategias para resolver problemas (ensayo-error, resolver un problema parecido, hacer un dibujo, reformular el problema...), sabiendo cuáles son más relevantes para resolverlos.

Usa con precisión procedimientos de cálculo, cálculo mental, fórmulas, algoritmos y programas informáticos para la resolución de problemas y la realización de cálculos matemáticos.

Organiza, analiza e interpreta información cuantitativa usando las matemáticas como herramienta.

Emplea la terminología matemática adecuada en la presentación y reflexión sobre los resultados obtenidos en cualquier procedimiento matemático.

MEDIO

Utiliza adecuadamente procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas de mediana complejidad.

Usa el pensamiento creativo y divergente para la resolución de problemas.

Identifica patrones y leyes matemáticas en distintos contextos para realizar predicciones y estimaciones.

Usa modelos matemáticos sencillos que permiten la resolución de problemas.

Elabora y presenta informes sobre el proceso seguido para la resolución de problemas, analizando sus puntos fuertes y débiles, así como resultados y conclusiones, utilizando distintos lenguajes tales como el algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico. Argumenta de forma matemática y describe las ideas básicas de una situación problema. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos para la resolución de problemas cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

AVANZADO

Propone mejoras de forma sistemática en cada una de las etapas seguidas en el proceso de resolución de problemas, de forma que aumente su eficiencia, y profundiza en el problema buscando otras alternativas u otras soluciones.

Usa, elabora y construye de forma autónoma modelos matemáticos de complejidad mediana que permiten la

resolución de problemas.

Entiende textos matemáticos de diferente índole (numéricos, geométricos, funcionales o estadísticos) y extrae conclusiones sobre los mismos.

Expresa los resultados de trabajos e informes matemáticos de forma oral o escrita con diferentes niveles de precisión teórica y técnica.

Usa conocimientos de diferentes disciplinas para la elección, aplicación y mejora de distintas estrategias para la resolución de problemas.

Desarrolla actitudes tales como la curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Distingue el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, mediante la aplicación del método científico.

Reconoce e identifica las características del método científico.

Desarrolla pequeños trabajos de investigación en los que aplica el método científico y las TIC, y respeta las normas de seguridad adecuadas a cada situación.

Reconoce la importancia de la ciencia en la consecución de nuevos descubrimientos y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Reflexiona sobre el proceso seguido de resolución de problemas en una investigación o desarrollo de un proyecto tecnológico, valorando las ideas claves, y utiliza lo aprendido en situaciones futuras similares.

Elabora mensajes para informar, explicar, argumentar o describir objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar el proceso de investigación y el desarrollo de proyectos tecnológicos.

Recoge información de las actividades relacionadas con el proceso de investigación y el desarrollo de proyectos tecnológicos, con los que analiza sus puntos fuertes y débiles para así establecer pautas de mejora.

Conoce los valores éticos contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos relacionados con el campo científico y tecnológico, para así evitar su aplicación inadecuada y reflexionar sobre los dilemas morales que a veces se presentan, especialmente en el terreno de la medicina y la biotecnología.

MEDIO

Relaciona los conceptos propios de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías.

Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describe cada una de ellas, investiga su influencia en la sociedad y propone mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

Muestra actitudes de curiosidad e indagación, planteándose preguntas y buscando respuestas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valora las condiciones del entorno de trabajo.

Realiza adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.

Reconoce que en ocasiones la investigación científica no es neutral sino que está determinada por diferentes tipos de intereses (económicos, sociales, políticos, individuales...).

Valora positivamente el acceso a la cultura científico-técnica de forma objetiva y rechaza el empleo sexista de las tecnologías de la información y la comunicación.

AVANZADO

Explica los fenómenos naturales y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos y procedimientos científicos.

Aplica e integra las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

Describe y analiza situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes, en distintos contextos, y valora su utilidad para hacer predicciones y formular hipótesis.

Realiza simulaciones y predicciones, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, y propone mejoras que aumenten su eficacia.

Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas mediante la utilización de medios tecnológicos.

Identifica algunos de los cambios fundamentales que supone la revolución científico-tecnológica actual.

Conoce en profundidad la evolución tecnológica a lo largo de la historia y valora la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

Comunica conclusiones e ideas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico en distintos soportes a públicos

diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Analiza, de forma crítica y reflexiva, los proyectos científicos y tecnológicos, valorando si son compatibles con el respeto a los derechos y valores éticos de la humanidad.

COMPETENCIA DIGITAL

INICIADO

Domina los componentes y las funciones del ordenador y las utiliza en las tareas habituales con plena autonomía. Maneja, con responsabilidad y autonomía, sistemas y dispositivos electrónicos de uso frecuente en el entorno cotidiano y escolar, y es capaz de conectarlos con el ordenador personal cuando es posible.

Comprende las funciones de los sistemas operativos de uso más frecuente y las describe adecuadamente utilizando una terminología correcta.

Crea autónomamente documentos sencillos con contenidos multimedia.

Representa y edita dibujos e imágenes con eficiencia y autonomía, siendo capaz de publicarlos y compartirlos.

Se desenvuelve con autonomía en las operaciones básicas de mantenimiento de equipos. Es autónomo en el uso del correo electrónico, chat y videoconferencias.

Comparte la información en distintos formatos y soportes.

Aplica estrategias de búsqueda para localizar una información concreta.

Usa los marcadores. Realiza conversiones entre los diferentes tipos de archivos.

Selecciona, organiza y reelabora información obtenida en la web.

Realiza investigaciones, utilizando recursos digitales, en diferentes contextos.

Usa con criterio el principio de privacidad en la red.

Conoce y evalúa con criterio propio las diferentes posibilidades relacionadas con las licencias y explica las ventajas del software libre.

MEDIO

Conoce y usa eficazmente los diversos componentes periféricos del ordenador.

Comprueba las conexiones de los dispositivos de entrada y salida usando el vocabulario básico adecuado.

Usa el entorno gráfico del sistema operativo y describe su utilización con corrección.

Crea autónomamente documentos cada vez más elaborados con contenidos multimedia.

Asume la responsabilidad y autonomía en todas las operaciones de mantenimiento de equipos. Consulta con rigor y autonomía los manuales de los dispositivos o acude a foros para resolver problemas de software y hardware.

Identifica, comprende y utiliza con autonomía diferentes entornos virtuales de aprendizaje.

Conoce diferentes motores de búsqueda y usa correctamente sus principales aplicaciones. Aplica, con eficacia y autonomía, estrategias de búsqueda para localizar información usando los operadores lógicos para afinar en la búsqueda.

Presenta el resultado de sus trabajos con herramientas propias de la red para facilitar la participación de sus compañeros.

Usa los recursos de la red para trabajar de forma colaborativa.

Usa la red de manera autónoma y responsable, para aumentar su conocimiento sobre problemas del mundo real.

AVANZADO

Relaciona y usa con eficacia los recursos digitales y sus aplicaciones.

Reflexiona y argumenta, de forma elaborada y lógica, sobre los beneficios conseguidos de los recursos digitales que tiene a su disposición.

Mejora la calidad de sus trabajos y el tiempo de ejecución de los mismos gracias al uso de recursos digitales.

Aborda las diferentes tareas en el manejo de recursos digitales con fluidez, independencia y seguridad.

Publica, a través de la web, con autonomía y responsabilidad, el resultado de sus trabajos, en diferentes plataformas virtuales de aprendizaje, explicitando las fuentes y autores utilizados. Usa webs de formatos diferentes con asiduidad y obteniendo información relevante para su uso personal y para intercambiar información con otros usuarios, animando al trabajo colaborativo y participativo. Valora con criterio adecuado la conveniencia de participar en determinadas redes y compartir textos, imágenes o vídeos.

Valora las ventajas de distintos formatos digitales según sea la naturaleza de la información que quiera transmitir a distintos usuarios.

Se maneja con fluidez y seguridad en contextos informales y académicos para resolver distintas situaciones relacionadas con medios digitales.

Aplica criterios para definir diferentes grados de privacidad según el contexto digital donde se encuentre.

Utiliza recursos digitales (presentaciones digitales, videojuegos, dispositivos, simulaciones) que le permiten desarrollar productos originales pensando creativamente para resolver problemas existentes en su entorno.

APRENDER A APRENDER

INICIADO

Sabe reconocer los límites de su conocimiento para realizar una tarea concreta gracias a su capacidad analítica. Busca información relevante a partir del análisis de su conocimiento. Muestra curiosidad, ganas de aprender y responsabilidad por su propio aprendizaje.

Conoce y valora las aportaciones del trabajo individual y en equipo.

Usa con plena autonomía las técnicas de trabajo intelectual para el desarrollo de sus trabajos. Muestra responsabilidad en la producción de sus trabajos, cuidando tanto presentación como contenido.

MEDIO

Reconoce la importancia del esfuerzo y de la disciplina personal en el propio aprendizaje. Muestra motivación hacia el aprendizaje, distinguiendo lo que conoce y lo que ignora así como planificando y gestionando su aprendizaje.

Se muestra resolutivo al afrontar problemas propios de situaciones novedosas.

Reflexiona sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares o trabajos futuros.

Emplea recursos y estrategias para adquirir un mayor conocimiento de sí mismo y así ir construyendo una personalidad autónoma e independiente.

Comunica conclusiones, ideas y opiniones propias argumentadas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación. Utiliza procesos de razonamiento y memorización apropiados a las tareas que realiza, generalizando aprendizajes.

AVANZADO

Adopta comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos en distintos ámbitos de la vida.

Toma decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo sus posibilidades, sus limitaciones y sus características en relación con las habilidades personales y las alternativas de formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Justifica las propias posiciones utilizando sistemáticamente la argumentación y el diálogo y haciendo un uso crítico de distintas fuentes de información.

Participa de forma democrática en las actividades del centro y del entorno.

Demuestra habilidad para el trabajo en equipo, superando las discrepancias e inseguridades y apoyando a las demás personas ante la resolución de problemas y conflictos.

Utiliza eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, para buscar, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos de las diferentes materias, comunicando las conclusiones en el soporte más adecuado. Interpreta y valora positivamente el concepto de dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal de Derechos Humanos, conociendo los atributos inherentes a la naturaleza humana y los derechos inalienables derivados de ella a nivel personal, social, estatal y mundial.

Muestra creatividad y estilo en la producción de sus trabajos, tanto en la presentación como en los contenidos

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

INICIADO

Orienta su comportamiento en todas las relaciones según los valores democráticos de justicia, libertad, solidaridad y paz.

Muestra que conoce y aplica en sus relaciones los principios de igualdad de derechos de todas las personas, la dignidad y el respeto a la diferencia, entendiendo que esta diferencia nos enriquece.

Valora el diálogo como el principal eje de relación entre las personas y para resolver de forma pacífica cualquier conflicto.

Emplea un lenguaje y actitud asertivas ante la aparición de un conflicto.

Conoce técnicas de mediación y arbitraje.

Sabe cuándo y cómo aplicar técnicas de mediación y arbitraje.

Conoce los hechos históricos principales hasta la Edad Moderna y los relaciona con los conflictos que actualmente no están resueltos en la sociedad actual, tales como el hambre, la escasez de agua, las desigualdades y la falta de derechos humanos.

Analiza los conflictos como síntomas de injusticia social, y asume el deber ciudadano de luchar por acabar con estas lacras que impiden una digna calidad de vida.

Explica la importancia de la seguridad en el uso de las nuevas tecnologías y cómo implementar medidas para ello.

MEDIO

En la toma de decisiones, muestra una actitud crítica, coherente y reflexiva en diferentes contextos en los que se desenvuelve.

Asume responsabilidades al negociar sus compromisos con el grupo sobre los plazos y las obligaciones que conlleva una tarea.

Realiza aportaciones en asambleas, respetando la diversidad de opiniones y facilitando un ambiente de relación adecuado para todos los componentes del grupo.

Conoce y aplica las fases de mediación (identificación del problema, presentación de alternativas y establecimiento de acuerdos) cuando sea conveniente, haciendo del conflicto una oportunidad de encontrar sentido a la responsabilidad y justicia social.

Muestra creatividad en el análisis de problemas y propone alternativas a la resolución de problemas.

Conoce, reflexiona e intenta poner en práctica los principios de la Cultura de Paz y No-violencia.

Reconoce los valores propios de la cultura occidental y valora de manera crítica su validez en la sociedad actual.

AVANZADO

Expone opiniones y juicios propios con argumentos razonados, críticos y reflexivos mostrando capacidad para aceptar y valorar las opiniones de los otros.

Practica el diálogo como estrategia para abordar los conflictos de forma no violenta.

Identifica y rechaza formas de comportamiento y actitudes que sean injustas y antidemocráticas especialmente hacia las víctimas de la desigualdad de género y raza.

Analiza el mundo actual desde la perspectiva de los valores democráticos.

Conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mostrando su acuerdo especialmente en cuestiones referidas al género, respeto al medio ambiente, consumo responsable, comercio justo e igualdad entre los seres humanos.

Comprende y valora positivamente la diversidad y pluralidad de personas, culturas y creencias, siendo conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**INICIADO**

Desarrolla proyectos personales, sociales y académicos con responsabilidad y autonomía. Valora positivamente la ayuda externa como facilitadora del éxito.

Establece los recursos que son necesarios para lograr la consecución de sus objetivos. Participa en situaciones de comunicación de grupo demostrando iniciativa y respeto y expresando con claridad sus ideas.

Asume el liderazgo de un proyecto o de una parte del mismo cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol.

Admite un rol secundario, y actúa en él con responsabilidad para la búsqueda de la consecución de los objetivos propuestos, cuando las necesidades del proyecto así lo requieran. Utiliza conocimientos y saberes previos adecuados para solucionar situaciones problemáticas, explicitando las vías de aplicación de aquellos.

Desarrolla proyectos a partir de una agenda, definiendo tareas, agentes y tiempo de ejecución. Acepta las críticas y demuestra asertividad para implementar cambios en su trabajo.

Se expone a situaciones novedosas que estimulen su creatividad, explorando nuevas posibilidades que le alejen de la rutina y le abran a aumentar su caudal de experiencias.

MEDIO

Reflexiona previamente a la elaboración y redacción de un proyecto de forma colaborativa con todos los miembros del grupo de trabajo.

Propone alternativas de solución a situaciones problemáticas, intentando integrar intereses y alcanzar acuerdos mediante la negociación y la persuasión.

Asume, con espíritu crítico y constructivo, aportaciones de los otros componentes del grupo. Desempeña el rol dirigente cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol, organizando las tareas del grupo y determinando normas de funcionamiento que impliquen y motiven a todos, para así promover la consecución de la tarea grupal.

Propone soluciones originales a las situaciones planteadas, generando numerosas posibilidades a partir de un uso novedoso de los recursos y relacionando la innovación con el progreso de la sociedad.

Utiliza en las distintas fases de sus proyectos - inicio, desarrollo y final - técnicas de autoevaluación y evaluación del plan de trabajo para los siguientes aspectos: bienestar del grupo, perfiles de los integrantes del grupo, grado de consecución de los objetivos propuestos e impacto de las distintas decisiones tomadas, valorando sus consecuencias y planificando estrategias de cambio para reconducir el proyecto.

AVANZADO

Aplica la metodología de gestión de proyectos para definir propuestas de trabajo, y utiliza sus experiencias pasadas para redefinir el proyecto.

Desarrolla estrategias de planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas.

Se adapta a los cambios y muestra flexibilidad, imaginación y creatividad ante situaciones nuevas sin perder de vista los objetivos que quiere alcanzar.

Soluciona de forma creativa y colaborativa situaciones problemáticas, adaptando las estrategias de resolución al contexto en el que se producen.

Trabaja adecuadamente, de manera individual o en grupo, por medio de la elección, dependiendo del momento del desarrollo de un proyecto de trabajo, de un rol de liderazgo o de delegación.

Conoce las características personales y actitudes de las personas con iniciativa emprendedora. Asume las dificultades como una oportunidad para aprender y muestra tenacidad y perseverancia en el cumplimiento de los objetivos.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES**INICIADO**

Realiza composiciones que transmiten emociones básicas utilizando distintos recursos gráficos en cada caso.

Analiza, identifica y explica oralmente, por escrito y gráficamente, el esquema compositivo básico de obras de arte y obras propias, atendiendo a los conceptos de equilibrio, proporción y ritmo.

Realiza composiciones básicas con diferentes técnicas según las propuestas establecidas por escrito.

Diseña y realiza trabajos individualmente y en grupo donde aparecen distintas ramas del arte. Aprecia los fundamentos del lenguaje del cine y ubica las obras en su contexto histórico y sociocultural.

Reflexiona sobre la relación entre el lenguaje artístico empleado y el mensaje de la obra.

Conoce los principios básicos de los procedimientos compositivos y las formas de organización musical.

Muestra interés por el desarrollo de las capacidades y habilidades técnicas como medio para la producción musical, plástica y escénica.

Acepta y cumple las normas que rigen la actividad musical, plástica y escénica, aportando ideas que perfeccionen la tarea común.

Reconoce el contexto cultural e histórico al que pertenecen distintas obras de arte. Aprecia la importancia del patrimonio cultural español y comprende el valor de conservarlo y transmitirlo. Respeta y muestra interés por los diferentes gustos artísticos de otras personas.

Conoce los principios básicos de la creación literaria.

Reconoce las técnicas fundamentales del arte escénico.

MEDIO

Entiende el proceso de creación artística y sus fases y lo aplica a la producción de proyectos personales y de grupo.

Explica, utilizando un lenguaje adecuado, el proceso de creación de una obra artística.

Analiza los soportes, materiales y técnicas gráfico-plásticas que constituyen la imagen, así como los elementos compositivos de la misma.

Muestra una actitud crítica e independiente ante la creación personal y ajena.

Participa activamente y con iniciativa personal en las actividades de interpretación, asumiendo diferentes roles, intentando concertar su acción con la del resto del conjunto, aportando ideas y contribuyendo al perfeccionamiento de la tarea en común.

Identifica y describe, mediante el uso de distintos lenguajes (gráfico, corporal o verbal), algunos elementos y formas de organización de la producción artística de una obra.

Utiliza de manera funcional los recursos informáticos disponibles para el aprendizaje e indagación del hecho artístico.

Muestra interés y actitud crítica por la música actual, los musicales, los conciertos en vivo y las nuevas propuestas musicales, valorando los elementos creativos e innovadores de los mismos. Aprecia la importancia del patrimonio cultural histórico-artístico, literario, lúdico y deportivo, filosófico, científico-tecnológico y medioambiental y valora la importancia de su conservación y transmisión.

AVANZADO

Realiza composiciones creativas, individuales y en grupo, que evidencian las distintas capacidades expresivas de cualquier lenguaje cultural y artístico (literario, escénico, corporal, plástico, visual, musical, etc.).

Reconoce en obras de arte la utilización de distintos elementos y técnicas de expresión y aprecia los distintos estilos artísticos.

Valora el patrimonio artístico y cultural como un medio de comunicación y disfrute individual y colectivo, y contribuye a su conservación a través del respeto y divulgación.

Diferencia los distintos sistemas de representación gráfica, reconociendo la utilidad del dibujo como forma de representar la realidad de manera objetiva en el ámbito de las artes, la arquitectura, el diseño y la ingeniería.

Participa de las tareas necesarias para la exposición, representación y difusión de montajes artísticos (como por ejemplo coreográficos, musicales, poéticos, etc.) en el centro.

Analiza los procesos básicos de creación, edición y difusión artística y cultural, considerando la intervención de distintos profesionales.

Expone de forma crítica la opinión personal respecto a distintas corrientes artísticas y eventos culturales.

Reconoce auditivamente y sitúa en el tiempo y en el espacio las distintas obras musicales escuchadas previamente en el aula.

Explica algunas de las funciones que cumple el arte y la cultura en la vida de las personas y en la sociedad.

Relaciona, entre sí, las distintas manifestaciones artísticas y culturales.

Valora el papel de las tecnologías en la formación artística en cualquiera de sus manifestaciones.

Muestra una actitud estética personal valorando positiva y críticamente la incidencia del arte y la cultura en el desarrollo histórico de las sociedades humanas.

F. Metodología

Partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado.

- Despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado.
- Proporcionar continuamente información al alumno sobre el proceso de aprendizaje, clarificando los objetivos por conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades por superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje motivadoras.
- Ajustarse al nivel competencial inicial y secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno concreto para adaptar los métodos y los recursos a las diferentes situaciones, e ir comprobando en qué medida se van incorporando los aprendizajes realizados y aplicándolos a las nuevas propuestas de trabajo y a situaciones de la vida cotidiana.
- Diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado partiendo, siempre que sea posible, de las experiencias que posee (metodologías contextualizadas). Ello genera aprendizajes más transferibles y duraderos.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable...
- Favorecer el aprendizaje basado en problemas, el basado en retos, el aprendizaje por proyectos o estudio de casos.
- Enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, la aplicación de conocimientos aprendidos y la promoción de la actividad en los estudiantes.
- Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- Impulsar las relaciones entre iguales proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Favorecer el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo y dar una consideración positiva a los errores, como aquello que es necesario tener en cuenta para poder seguir avanzando en el afianzamiento de nuevos contenidos.
- Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura. Pero, sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes comportan pueden desmotivarles, es necesario preverlas y graduar las actividades para llevar a cabo dichos aprendizajes.
- Seleccionar y usar una variedad de materiales y recursos didácticos, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.
- Integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

G. Materiales y recursos didácticos

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto para 2º de ESO Editorial Anaya.
- Material confeccionado por el departamento apuntes, actividades, autoevaluaciones, etc.
- Libros de apoyo del Departamento de Matemáticas.
- Instrumentos de dibujo: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Calculadora científica (sólo en clase para alguna actividad concreta, no en las pruebas evaluables).
- Cartas, cromos, fichas, monedas, etc., para agruparlos en montones de igual cantidad sin que sobre ni falte ninguno.
- Informaciones en prensa que tengan algún contenido matemático: números negativos, temperaturas máximas y mínimas en una región, clasificaciones deportivas, cotizaciones de bolsa, gráficas, etc.
- Recibos, facturas
- Tablas de cuadrados perfectos y cubos.
- Juegos de dominó que contengan fracciones equivalentes.
- Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
- Instrumentos de medida: cinta métrica, jarras graduadas, cronómetro, termómetro de laboratorio, teodolito...

- Balanzas para trabajar la diferencia que existe entre igualdad y ecuación, así como para obtener ecuaciones equivalentes.
 - Tangram para ayudar a los alumnos a trabajar la imaginación con las figuras planas.
 - Geoplanos para trabajar geometría plana.
 - Figuras geométricas tridimensionales y planas para familiarizar a los alumnos con los cuerpos geométricos.
 - Uso de fichas con distintos monumentos o lugares donde se puedan visualizar las distintas formas geométricas.
 - Cuerpos de poliexpán para trabajar geometría o álgebra.
 - Ordenadores y software específico como Hoja de cálculo, GeoGebra
 - Plataformas de aprendizaje tipo Google Classroom o Schoology y las herramientas de email etc. de Google
- Distintas páginas web de contenidos matemáticos:
- <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/enlaces/enlaces.htm>
 - <http://www.aula21.net/primera/matematicas.htm>
 - <http://www.disfrutalasmatematicas.com/>
 - <http://www.ematematicas.net/index.php>
 - <http://www.divulgamat.net/>
 - <http://recursostic.educacion.es/gauss/web/>
 - <http://www.sectormatematica.cl/index.htm>
 - <http://www.vitutor.net>
 - <http://www.ejerciciosmatematicas.net/>
 - <http://www.matematicasvisuales.com/index.html>
 - http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm
 - <http://www.apuntesmareaverde.org.es/>
- Videos de YouTube con explicaciones de conceptos o procedimientos o con aplicaciones de los contenidos que se trabajen.
 - Vídeos de la colección Universo Matemático, que permitirán al alumnado conocer las matemáticas desde otros enfoques: biografías, cómo se han realizado avances a lo largo de la historia
 - Vídeos de la serie Ojo Matemático, producida por Yorkshire TV y distribuida en España por Metrovideo España.
 - Vídeos de la colección Investigaciones Matemáticas, producida por la BBC y distribuida en España por Mare Nostrum.
 - Vídeos de la serie de TVE Más por Menos, dirigida por Antonio Pérez.

H. Precisiones sobre la evaluación

Para llevar a cabo un seguimiento más continuo y enriquecedor del alumno se acuerda hacer pruebas escritas por cada tema de contenidos.

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

¿ El 80 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.

¿ El 20 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, ¿), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, ¿¿

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.

En caso de tener algún trimestre suspenso, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese trimestre, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese trimestre.

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los trimestres suspensos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º DE E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2022/2023

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

- Raquel Gil Poyato (Tutora de secundaria) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º E.S.O. (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 3º E.S.O. (8 horas)
- Sofía Gutiérrez Santos (Tutora de Secundaria) (16 horas):
 - 2 grupos de Matemáticas Académicas de 4º ESO (8 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (8 horas)
- Pedro José Martínez Martín (Jefe de Estudios Adjunto) (8 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato. (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)

- Rocío Molpeceres Guzmán (Directora) (0 horas):
- Juan Antonio Ortega Barrionuevo (Coordinador TDE) (12 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º ESO (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 1º ESO (4 horas)
- Dolores Pérez Ortega (Jefa de Departamento y reducción mayor de 55) (15 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 2º E.S.O. (8 horas)
 - 1 grupo de Refuerzo de Matemáticas de 4º E.S.O. (3 horas)
- Dolores Pineda Narváez (Reducción mayor de 55) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO (8 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 3º E.S.O. (4 horas)
- Antonio Ramírez Faura (Jefe del F.E.I.) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 2º Bachillerato (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 3º ESO (8 horas)
- Mª Carmen Ruíz Olmo (Reducción mayor de 55) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)
 - 3 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (12 horas)

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

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

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

E. Presentación de la materia

La finalidad de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para su incorporación a los estudios de Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos.

F. Elementos transversales

Los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversales que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento

debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

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

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

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

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

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

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

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

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

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

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. 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.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

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

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

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

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia, tales como libros interactivos con

simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque de Números y álgebra, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

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

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

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación), a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

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

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

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

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

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en Instrucción 10/2020 de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo

la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 85 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
- El 15 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, ¿), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, ¿¿

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.

En caso de tener algún trimestre suspenso, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese trimestre, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese trimestre.

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los trimestres suspensos.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

En caso de que un alumno/a esté convocado a un examen y no pudiera acudir al mismo, se le realizará una prueba cuando el alumno/a se incorpore a clase, sólo si presenta un justificante por escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje,

buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. 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.

2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

4.1. 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.

4.2. 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.

5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.

5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

5.3. 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.

RECUPERACIÓN ASIGNATURA PENDIENTE DE 3º ESO:

El seguimiento de los alumnos de E.S.O. que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas se llevará a cabo por el profesor/a que imparta la materia en el presente curso. La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

Para reforzar la materia, los alumnos tendrán que realizar unos cuestionarios on line, correspondientes con los contenidos de ésta. Éstos se les propondrán con tiempo suficiente para que los trabajen, consulten dudas y de forma obligatoria tendrán que enviarlos resueltos a su profesor/a. Además de los cuestionarios se realizarán dos pruebas escritas: una a finales de Enero y otra a finales de Abril, una de cada parte y se elaborarán conforme al correspondiente nivel.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada parte se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 80 % corresponde al examen de esa parte.
- El 20 % corresponde al trabajo de los cuestionarios planificados como parte del plan de refuerzo.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte.

En caso de tener alguna parte suspensa, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse en mayo, a un examen de recuperación de esa parte, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese parte.

El examen de la primera parte será a finales de enero, el de la segunda parte a finales de abril y el de las recuperaciones a finales de mayo. Los cuestionarios deben estar resueltos y entregados antes de la fecha de cada prueba escrita.

La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

La información básica de cómo vamos a llevar en el Departamento el seguimiento de los alumnos con la materia pendiente estará publicada en la página web del Centro.

Asimismo, la Jefa del Departamento y los demás componentes del mismo estaremos, en lo posible, a disposición de los alumnos para atender a los alumnos en sus dudas y cuestiones.

Teniendo en cuenta que los alumnos han devuelto los libros de texto del curso anterior, dispondremos en el Departamento de libros de texto para el uso de aquellos que lo soliciten. No serán necesariamente los libros actuales, pero sí los adecuados para que puedan consultar y estudiar la materia pendiente.

Destacar que, desde un principio intentaremos estar a disposición de los alumnos, que les insistiremos en la importancia de llevar al día las tareas y recuperar la materia pendiente, e incluso les recordaremos las fechas establecidas para las pruebas, pero que deben ser ellos los que nos consulten sus dudas y los que se interesen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PENDIENTES DE 3º ESO

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.
- 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
- 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
- 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.
- 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- 3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos

inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

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

3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

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

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

4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.

5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en la Orden de 15 de enero de 2021 artículo 16, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Se atiende a la diversidad en distintos ámbitos:

1. Programas de refuerzo para cuarto curso de la ESO

Como marca la normativa estas actividades y tareas pretenden ser especialmente motivadoras, ya que buscan alternativas metodológicas al programa curricular. Dichas actividades y tareas responden a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, habiendo considerando especialmente aquellas que favorecen la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.

En la asignatura de Refuerzo de Matemáticas de 4º ESO, se trabaja fundamentalmente la resolución de problemas y el cálculo. Todos los alumnos con la asignatura pendiente de 3º ESO están matriculados en este refuerzo y tienen la posibilidad de trabajar los contenidos no alcanzados con actividades propuestas por el departamento.

1. Programas de refuerzo del aprendizaje con los alumnos repetidores:

Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos destacando por su sentido práctico y funcional.

Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía con actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.

Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos. Las tareas pretenden ser especialmente motivadoras, ya que buscan alternativas metodológicas al programa curricular. Dichas actividades y tareas responden a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, habiendo considerando especialmente aquellas que favorecen la expresión y la comunicación oral y escrita.

2. Alumnado con necesidades específicas de apoyo. Adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización. La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas. La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación.

Las adaptaciones curriculares no significativas para el alumnado que tenga dificultades de aprendizaje por distintos factores se realizarán por el profesor que le imparta clase. Se seleccionarán actividades que sean más sencillas, problemas con planteamientos más directos y objetivos, utilizando temas más cercanos a su entorno y con instrumentos tangibles, por ejemplo para trabajar conceptos geométricos, con el ordenador con juegos y actividades que visualmente sean más atractivas y motivadoras.

Las adaptaciones significativas seguiremos el asesoramiento del departamento de orientación con el material que nos recomiendan y con la información que nos facilitan al comienzo de curso sobre el alumnado que necesita este tipo de adaptaciones.

Entre otros materiales, utilizaremos unas fichas de la editorial Santillana que están trabajadas por temas. Las fichas de esta sección tienen como objetivo proporcionar recursos para atender a la diversidad del alumnado.

Las fichas de repaso y apoyo proponen trabajar los conceptos fundamentales de cada unidad didáctica atendiendo a los distintos tipos de dificultades que obstaculizan el aprendizaje.

- Objetivo de aprendizaje. Cada ficha trabaja un objetivo concreto. Estos objetivos son los contenidos mínimos que todos los alumnos y alumnas deberían alcanzar.

- Síntesis teórica. Cada ficha se inicia con una explicación teórica, relativa al objetivo de aprendizaje que se pretende trabajar. Esta síntesis es muy concreta y está escrita en un lenguaje sencillo.

- Ejemplo resuelto. La mayoría de las fichas proponen un ejercicio de ejemplo mediante el que el alumno o la alumna pueden comprobar el funcionamiento del concepto o del procedimiento trabajado y encontrar un modelo en el que basarse para realizar las siguientes actividades propuestas. Con estas actividades los alumnos podrán aplicar y practicar los contenidos y técnicas expuestas, ejemplificadas y que necesitan reforzar.

Las fichas de profundización están dirigidas a los alumnos y alumnas que pueden ir más allá del nivel medio del aula o bien a aquellos alumnos que manifiestan un interés especial por determinados aspectos de las Matemáticas. Presentan una metodología indagatoria y plantean sencillas investigaciones.

Por otro lado, contamos con material de la editorial Anaya, que contiene tanto el texto con los contenidos adaptados, como fichas de trabajo, y otros materiales en soporte digital.

- Libros adaptados de la editorial Algibe (Para adaptaciones curriculares significativas).

- Material de recursos fotocopiables de distintas editoriales.

- Libros de refuerzo y ampliación de distintas editoriales.

- Fichas de refuerzo de los contenidos.

- Pasatiempos (Acertijos, crucigramas, sudokus, jeroglíficos, sopa de letras, ..)

- Desarrollos planos de cuerpos geométricos (lisos y con dibujos) para colorear, recortar y pegar. - También contamos con material de trabajo en fichas que hemos ido elaborando y recopilando entre todos a lo largo de nuestros años de experiencia con la diversidad de alumnos. Abarcan por lo tanto distintos contenidos.

- Fichas con problemas de distinto grado de dificultad.

- Problemas más complejos extraídos de las olimpiadas matemáticas y de las pruebas de diagnóstico de cursos anteriores.

- Páginas de internet de ejercicios y problemas resueltos que están al alcance de los alumnos para reforzar y ampliar sus habilidades.

Además se puede hacer uso de las siguientes páginas web:

www.vadenumeros.es

www.vitutor.com

- Para hacer llegar al alumnado esta documentación y los enlaces a las correspondientes actividades de las páginas web, usaremos Classroom o Moodle, que permite hacer notificaciones y adjuntar documentos e hipervínculos.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Utilizando contenidos de temas transversales se desarrollarán las actividades que sobre la marcha del curso se estimen oportunas, pudiendo sumarnos a las propuestas por otros departamentos

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Están reflejados en la memoria general del Centro.

M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

Es de suma importancia abordar la seguridad, concienciación de riesgos y adquisición de comportamientos responsables en línea del alumnado al tiempo que se les implica digitalmente para ello. Desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente referencias relativas a la seguridad y comportamientos responsables en línea y conocer la existencia de bancos de recursos libres gestionados mediante licencias Creative Commons.

¿ Seguridad y comportamientos responsables en línea

La utilización de las redes sociales es cada vez más frecuente entre la juventud, bien sea a modo de entretenimiento, para mantenerse al corriente de la actualidad o para relacionarse de forma rápida y sencilla.

A pesar de que han supuesto un avance muy significativo para la sociedad, se debe tener en cuenta que también pueden implicar algunos riesgos que deben conocerse para poder evitarse.

Por esta razón, desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente una serie de recomendaciones a tener en cuenta para hacer un buen uso de las redes sociales:

- Configura la privacidad de tu cuenta para que solo puedan seguirte las personas que tú permitas.
- Rechaza las peticiones de amistad de personas desconocidas y acepta solo a aquellas que conozcas personalmente.
- Lo mismo ocurre con los mensajes. Se recomienda que tengas especial precaución con aquellos que resulten sospechosos, ya que pueden proceder de perfiles falsos o tratarse de estafas como el phishing.
- Tampoco envíes una solicitud de amistad o escribas a gente con la que nunca hayas tratado.
- No publiques información personal como tu dirección, teléfono móvil, lugar donde estudias o trabajas, tu ubicación actual o fotografías y vídeos privados.
- Recuerda que publicar o difundir contenido sensible de terceras personas es un delito. Revisa siempre aquello que compartas y respeta la intimidad de terceros.
- Al igual que en los entornos no digitales, en las redes sociales es fundamental mantener un comportamiento adecuado y respetar a otras personas para generar un espacio saludable.
- No contribuyas al acoso virtual y denuncia las conductas ofensivas que observes en el entorno digital.

¿ Verifica lo que ves, escuchas o lees en las redes sociales. Todo lo que se publica no tiene por qué ser real.

¿ No compartas tus contraseñas con nadie salvo con tus padres.

Bancos de recursos libres y licencias Creative Commons.

Navegando por internet podemos encontrarnos con una infinidad de imágenes y recursos creadas y diseñadas por otras personas. En muchas ocasiones, dudamos sobre su posible utilización o hasta si podemos estar utilizándolos de forma incorrecta. Por eso, es necesario conocer de forma básica las distintas licencias de que protegen la propiedad intelectual en internet:

- ¿Tiene Copyright? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a. Los recursos con copyright llevan el logotipo ©.
- ¿Tiene licencia Creative Commons? Puedo copiar y distribuir el material y realizar las acciones que no estén expresamente prohibidas por la licencia, siempre que se cumplan las condiciones de la misma. Se pueden diferenciar 6 tipos:

Atribución (CC BY)

Atribución-Compartir Igual (CC BY-SA)

Atribución-No Derivadas (CC BY-ND)

Atribución-No Comercial (CC BY-NC)

Atribución-No Comercial-Compartir Igual (CC BY-NC-SA)

Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND)

Donde los iconos significan:

Atribución

(BY) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite la obra de la forma especificada por el autor o el licenciante.

No Comercial

(NC) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales.

No Derivadas

(ND) El beneficiario de la licencia solamente tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar copias literales de la obra y no tiene el derecho de producir obras derivadas.

Compartir Igual

(SA) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de distribuir obras derivadas bajo una licencia idéntica a la licencia que regula la obra original.

- ¿Pertenece al Dominio Público? Puedo reproducir, distribuir, transformar y publicar el material libremente, siempre que respete su autoría e integridad. Los recursos de dominio público se identifican mediante el símbolo del copyright tachado. ©

- ¿No indica nada? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º DE E.S.O.
A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias, de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y álgebra	
Nº Ítem	Ítem
1	Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2	Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
3	Jerarquía de las operaciones.
4	Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
5	Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
6	Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
7	Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
8	Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
9	Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
10	Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
11	Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
Bloque 3. Geometría	
Nº Ítem	Ítem
1	Figuras semejantes.
2	Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
3	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
4	Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.

Contenidos	
Bloque 3. Geometría	
Nº Ítem	Ítem
5	Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
6	Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
Bloque 4. Funciones	
Nº Ítem	Ítem
1	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2	Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
3	La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
Bloque 5. Estadística y probabilidad	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
2	Uso de la hoja de cálculo.
3	Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
4	Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
5	Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
6	Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
7	Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAP1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAP2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAP3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAP4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAP2. Utiliza las leyes matemáticas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. 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.

MAP2. Se plantean 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.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos

Estándares

lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas.
MAP2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
MAP3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
MAP4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
MAP5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAP1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
MAP2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
MAP3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
MAP4. 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.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. Toma decisiones en procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. 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.

MAP2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAP3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAP4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. 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.

MAP2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.

MAP3. 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.

Criterio de evaluación: 2.1. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

MAP2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

MAP3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

MAP4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

MAP5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y

Estándares

semirrectas, sobre la recta numérica.

MAP6. 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.

MAP7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAP1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

MAP2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

MAP3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

Criterio de evaluación: 2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. 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.

Criterio de evaluación: 3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. 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.

MAP2. 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.

MAP3. 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.

MAP4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAP1. 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.

Criterio de evaluación: 4.1. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

MAP2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.

MAP3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).

MAP4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.

MAP5. 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.

MAP6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.

Criterio de evaluación: 4.2. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

MAP2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

MAP3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.

MAP4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.

MAP5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Criterio de evaluación: 5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

MAP2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

MAP3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.

MAP4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

Criterio de evaluación: 5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAP1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.

MAP2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

MAP3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.

MAP4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.

Criterio de evaluación: 5.3. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAP1. 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.

MAP2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAP.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1
MAP.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1
MAP.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1
MAP.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1
MAP.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1
MAP.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1
MAP.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1
MAP.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	2
MAP.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1
MAP.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1
MAP.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	2
MAP.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	2
MAP.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.	9
MAP.2	Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	9
MAP.3	Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	9
MAP.1	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	9

MAP.2	Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	9
MAP.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.	9
MAP.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.	9
MAP.1	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	9
MAP.2	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	6
MAP.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.	7

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONARIOS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
2	NÚMEROS DECIMALES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
3	NÚMEROS REALES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
4	PROBLEMAS ARITMÉTICOS	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
5	POLINOMIOS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
6	ECUACIONES	4 SEMANAS
Número	Título	Temporización
7	SISTEMAS DE ECUACIONES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
8	FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
9	FUNCIONES ELEMENTALES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
10	APLICACIONES DE LA SEMEJANZA	3 SEMANAS

Número	Título	Temporización
11	ESTADÍSTICA	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
12	DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
13	PROBABILIDAD	2 SEMANAS

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

INICIADO

Comprende, interpreta y valora textos orales propios del ámbito personal, académico/escolar y social, en el marco proporcionado por los elementos de la comunicación y las funciones del lenguaje presentes.

Reconoce, interpreta y evalúa progresivamente la claridad expositiva, la adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales propios del lenguaje corporal (gestos, movimientos, mirada, etc.).

Memoriza y recita textos orales desde el conocimiento de sus rasgos estructurales y de contenido.

Conoce la realidad plurilingüe de España, la distribución geográfica de sus diferentes lenguas y dialectos, sus orígenes históricos y algunos de sus rasgos diferenciales, valorando sus elementos diferenciales como rasgos de enriquecimiento cultural, profundizando en el caso andaluz.

Aplica estrategias de lectura comprensiva.

Manifiesta una actitud crítica ante la lectura de cualquier tipo de textos u obras literarias a través de una lectura reflexiva que permita identificar posturas de acuerdo o desacuerdo respetando en todo momento las opiniones de los demás.

Aplica progresivamente las estrategias necesarias para producir textos adecuados, coherentes y cohesionados. Valora la importancia de la escritura como herramienta de adquisición de los aprendizajes y como estímulo del desarrollo personal.

MEDIO

Extrae información relevante de sus interlocutores y presenta una actitud crítica y positiva en las conversaciones y en los debates, rebatiendo los argumentos que no encuentra convincentes pero mostrando respeto por su interlocutor.

Resume e interpreta textos orales recogiendo la información principal y relevante, manteniendo una actitud de respeto hacia las opiniones de las personas que participan.

Estructura correctamente su discurso oral, presentando un léxico adecuado.

Conoce y usa las técnicas y estrategias necesarias para la comprensión de textos escritos. Lee, comprende, interpreta y valora textos escritos del ámbito personal, académico y social. Explica con claridad y orden las secuencias temporales de textos escritos.

Lee distintos géneros periodísticos o literarios.

En la valoración de textos escritos, digitales o en papel es respetuoso con las opiniones ajenas y a la vez es crítico.

Escribe textos personales en el ámbito familiar (cartas, lista de compras, etc.) y escolar (apuntes, diario, etc.) de progresiva complejidad en función de su estructura y selección así como presentación de las ideas principales y secundarias, en papel o formato digital.

AVANZADO

Evalúa y critica con criterio la claridad expositiva, adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos, movimientos, mirada, etc.).

Valora el lenguaje oral como medio de comunicación con el resto de las personas, como instrumento de aprendizaje, como medio para transmitir ideas y sentimientos y como herramienta para regular la conducta.

Habla en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo, aplicando estrategias de planificación y textualización.

Comprende y asume la importancia de respetar las normas básicas de la comunicación siendo capaz de manifestar sus opiniones propias y de respetar las opiniones de otros.

Analiza y reflexiona sobre un texto leído obteniendo la información explícita e implícita.

Revisa sus propios textos escritos, mejorando el orden y la estructura logrando mayor claridad expositiva.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Utiliza los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas para diferentes contextos. Formula deducciones cuantitativas a partir del modelo y reflexiona sobre las relaciones entre las distintas variables.

Deduca las propiedades de un modelo para hacer predicciones explicativas sobre la realidad. Comprende el enunciado de un problema, distinguiendo los elementos más relevantes, y selecciona los datos apropiados para resolverlo, reconociendo su importancia.

Aplica distintas estrategias para resolver problemas (ensayo-error, resolver un problema parecido, hacer un dibujo, reformular el problema...), sabiendo cuáles son más relevantes para resolverlos.

Usa con precisión procedimientos de cálculo, cálculo mental, fórmulas, algoritmos y programas informáticos para la resolución de problemas y la realización de cálculos matemáticos.

Organiza, analiza e interpreta información cuantitativa usando las matemáticas como herramienta.

Emplea la terminología matemática adecuada en la presentación y reflexión sobre los resultados obtenidos en cualquier procedimiento matemático.

MEDIO

Utiliza adecuadamente procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas de mediana complejidad.

Usa el pensamiento creativo y divergente para la resolución de problemas.

Identifica patrones y leyes matemáticas en distintos contextos para realizar predicciones y estimaciones.

Usa modelos matemáticos sencillos que permiten la resolución de problemas.

Elabora y presenta informes sobre el proceso seguido para la resolución de problemas, analizando sus puntos fuertes y débiles, así como resultados y conclusiones, utilizando distintos lenguajes tales como el algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico. Argumenta de forma matemática y describe las ideas básicas de una situación problema. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos para la resolución de problemas cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

AVANZADO

Propone mejoras de forma sistemática en cada una de las etapas seguidas en el proceso de resolución de problemas, de forma que aumente su eficiencia, y profundiza en el problema buscando otras alternativas u otras soluciones.

Usa, elabora y construye de forma autónoma modelos matemáticos de complejidad mediana que permiten la resolución de problemas.

Entiende textos matemáticos de diferente índole (numéricos, geométricos, funcionales o estadísticos) y extrae conclusiones sobre los mismos.

Expresa los resultados de trabajos e informes matemáticos de forma oral o escrita con diferentes niveles de precisión teórica y técnica.

Usa conocimientos de diferentes disciplinas para la elección, aplicación y mejora de distintas estrategias para la resolución de problemas.

Desarrolla actitudes tales como la curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**INICIADO**

Distingue el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, mediante la aplicación del método científico.

Reconoce e identifica las características del método científico.

Desarrolla pequeños trabajos de investigación en los que aplica el método científico y las TIC, y respeta las normas de seguridad adecuadas a cada situación.

Reconoce la importancia de la ciencia en la consecución de nuevos descubrimientos y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Reflexiona sobre el proceso seguido de resolución de problemas en una investigación o desarrollo de un proyecto tecnológico, valorando las ideas claves, y utiliza lo aprendido en situaciones futuras similares.

Elabora mensajes para informar, explicar, argumentar o describir objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría.

Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar el proceso de investigación y el desarrollo de proyectos tecnológicos.

Recoge información de las actividades relacionadas con el proceso de investigación y el desarrollo de proyectos tecnológicos, con los que analiza sus puntos fuertes y débiles para así establecer pautas de mejora.

Conoce los valores éticos contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos relacionados con el campo científico y tecnológico, para así evitar su aplicación inadecuada y reflexionar sobre los dilemas morales que a veces se presentan, especialmente en el terreno de la medicina y la biotecnología.

MEDIO

Relaciona los conceptos propios de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en

leyes, modelos y teorías.

Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describe cada una de ellas, investiga su influencia en la sociedad y propone mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

Muestra actitudes de curiosidad e indagación, planteándose preguntas y buscando respuestas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valora las condiciones del entorno de trabajo. Realiza adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.

Reconoce que en ocasiones la investigación científica no es neutral sino que está determinada por diferentes tipos de intereses (económicos, sociales, políticos, individuales...).

Valora positivamente el acceso a la cultura científico-técnica de forma objetiva y rechaza el empleo sexista de las tecnologías de la información y la comunicación.

AVANZADO

Explica los fenómenos naturales y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos y procedimientos científicos.

Aplica e integra las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

Describe y analiza situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes, en distintos contextos, y valora su utilidad para hacer predicciones y formular hipótesis.

Realiza simulaciones y predicciones, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, y propone mejoras que aumenten su eficacia.

Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas mediante la utilización de medios tecnológicos.

Identifica algunos de los cambios fundamentales que supone la revolución científico-tecnológica actual.

Conoce en profundidad la evolución tecnológica a lo largo de la historia y valora la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

Comunica conclusiones e ideas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Analiza, de forma crítica y reflexiva, los proyectos científicos y tecnológicos, valorando si son compatibles con el respeto a los derechos y valores éticos de la humanidad.

COMPETENCIA DIGITAL

INICIADO

Domina los componentes y las funciones del ordenador y las utiliza en las tareas habituales con plena autonomía. Maneja, con responsabilidad y autonomía, sistemas y dispositivos electrónicos de uso frecuente en el entorno cotidiano y escolar, y es capaz de conectarlos con el ordenador personal cuando es posible.

Comprende las funciones de los sistemas operativos de uso más frecuente y las describe adecuadamente utilizando una terminología correcta.

Crea autónomamente documentos sencillos con contenidos multimedia.

Representa y edita dibujos e imágenes con eficiencia y autonomía, siendo capaz de publicarlos y compartirlos.

Se desenvuelve con autonomía en las operaciones básicas de mantenimiento de equipos. Es autónomo en el uso del correo electrónico, chat y videoconferencias.

Comparte la información en distintos formatos y soportes.

Aplica estrategias de búsqueda para localizar una información concreta.

Usa los marcadores. Realiza conversiones entre los diferentes tipos de archivos.

Selecciona, organiza y reelabora información obtenida en la web.

Realiza investigaciones, utilizando recursos digitales, en diferentes contextos.

Usa con criterio el principio de privacidad en la red.

Conoce y evalúa con criterio propio las diferentes posibilidades relacionadas con las licencias y explica las ventajas del software libre.

MEDIO

Conoce y usa eficazmente los diversos componentes periféricos del ordenador.

Comprueba las conexiones de los dispositivos de entrada y salida usando el vocabulario básico adecuado.

Usa el entorno gráfico del sistema operativo y describe su utilización con corrección.

Crea autónomamente documentos cada vez más elaborados con contenidos multimedia.

Asume la responsabilidad y autonomía en todas las operaciones de mantenimiento de equipos. Consulta con rigor y autonomía los manuales de los dispositivos o acude a foros para resolver problemas de software y hardware.

Identifica, comprende y utiliza con autonomía diferentes entornos virtuales de aprendizaje.

Conoce diferentes motores de búsqueda y usa correctamente sus principales aplicaciones. Aplica, con eficacia y autonomía, estrategias de búsqueda para localizar información usando los operadores lógicos para afinar en la búsqueda.

Presenta el resultado de sus trabajos con herramientas propias de la red para facilitar la participación de sus compañeros.

Usa los recursos de la red para trabajar de forma colaborativa.

Usa la red de manera autónoma y responsable, para aumentar su conocimiento sobre problemas del mundo real.

AVANZADO

Relaciona y usa con eficacia los recursos digitales y sus aplicaciones.

Reflexiona y argumenta, de forma elaborada y lógica, sobre los beneficios conseguidos de los recursos digitales que tiene a su disposición.

Mejora la calidad de sus trabajos y el tiempo de ejecución de los mismos gracias al uso de recursos digitales.

Aborda las diferentes tareas en el manejo de recursos digitales con fluidez, independencia y seguridad.

Publica, a través de la web, con autonomía y responsabilidad, el resultado de sus trabajos, en diferentes plataformas virtuales de aprendizaje, explicitando las fuentes y autores utilizados. Usa webs de formatos diferentes con asiduidad y obteniendo información relevante para su uso personal y para intercambiar información con otros usuarios, animando al trabajo colaborativo y participativo. Valora con criterio adecuado la conveniencia de participar en determinadas redes y compartir textos, imágenes o vídeos.

Valora las ventajas de distintos formatos digitales según sea la naturaleza de la información que quiera transmitir a distintos usuarios.

Se maneja con fluidez y seguridad en contextos informales y académicos para resolver distintas situaciones relacionadas con medios digitales.

Aplica criterios para definir diferentes grados de privacidad según el contexto digital donde se encuentre.

Utiliza recursos digitales (presentaciones digitales, videojuegos, dispositivos, simulaciones) que le permiten desarrollar productos originales pensando creativamente para resolver problemas existentes en su entorno.

APRENDER A APRENDER

INICIADO

Sabe reconocer los límites de su conocimiento para realizar una tarea concreta gracias a su capacidad analítica. Busca información relevante a partir del análisis de su conocimiento. Muestra curiosidad, ganas de aprender y responsabilidad por su propio aprendizaje.

Conoce y valora las aportaciones del trabajo individual y en equipo.

Usa con plena autonomía las técnicas de trabajo intelectual para el desarrollo de sus trabajos. Muestra responsabilidad en la producción de sus trabajos, cuidando tanto presentación como contenido.

MEDIO

Reconoce la importancia del esfuerzo y de la disciplina personal en el propio aprendizaje. Muestra motivación hacia el aprendizaje, distinguiendo lo que conoce y lo que ignora así como planificando y gestionando su aprendizaje.

Se muestra resolutivo al afrontar problemas propios de situaciones novedosas.

Reflexiona sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares o trabajos futuros.

Emplea recursos y estrategias para adquirir un mayor conocimiento de sí mismo y así ir construyendo una personalidad autónoma e independiente.

Comunica conclusiones, ideas y opiniones propias argumentadas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación. Utiliza procesos de razonamiento y memorización apropiados a las tareas que realiza, generalizando aprendizajes.

AVANZADO

Adopta comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos en distintos ámbitos de la vida.

Toma decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo sus posibilidades, sus limitaciones y sus características en relación con las habilidades personales y las alternativas de formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Justifica las propias posiciones utilizando sistemáticamente la argumentación y el diálogo y haciendo un uso crítico de distintas fuentes de información.

Participa de forma democrática en las actividades del centro y del entorno.

Demuestra habilidad para el trabajo en equipo, superando las discrepancias e inseguridades y apoyando a las demás personas ante la resolución de problemas y conflictos.

Utiliza eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, para buscar, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos de las diferentes materias, comunicando las conclusiones en el soporte más adecuado. Interpreta y valora positivamente el concepto de dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal de Derechos Humanos, conociendo los atributos inherentes a la naturaleza humana y los derechos inalienables derivados de ella a nivel personal, social, estatal y mundial.

Muestra creatividad y estilo en la producción de sus trabajos, tanto en la presentación como en los contenidos

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS**INICIADO**

Orienta su comportamiento en todas las relaciones según los valores democráticos de justicia, libertad, solidaridad y paz.

Muestra que conoce y aplica en sus relaciones los principios de igualdad de derechos de todas las personas, la dignidad y el respeto a la diferencia, entendiendo que esta diferencia nos enriquece.

Valora el diálogo como el principal eje de relación entre las personas y para resolver de forma pacífica cualquier conflicto.

Emplea un lenguaje y actitud asertivas ante la aparición de un conflicto.

Conoce técnicas de mediación y arbitraje.

Sabe cuándo y cómo aplicar técnicas de mediación y arbitraje.

Conoce los hechos históricos principales hasta la Edad Moderna y los relaciona con los conflictos que actualmente no están resueltos en la sociedad actual, tales como el hambre, la escasez de agua, las desigualdades y la falta de derechos humanos.

Analiza los conflictos como síntomas de injusticia social, y asume el deber ciudadano de luchar por acabar con estas lacras que impiden una digna calidad de vida.

Explica la importancia de la seguridad en el uso de las nuevas tecnologías y cómo implementar medidas para ello.

MEDIO

En la toma de decisiones, muestra una actitud crítica, coherente y reflexiva en diferentes contextos en los que se desenvuelve.

Asume responsabilidades al negociar sus compromisos con el grupo sobre los plazos y las obligaciones que conlleva una tarea.

Realiza aportaciones en asambleas, respetando la diversidad de opiniones y facilitando un ambiente de relación adecuado para todos los componentes del grupo.

Conoce y aplica las fases de mediación (identificación del problema, presentación de alternativas y establecimiento de acuerdos) cuando sea conveniente, haciendo del conflicto una oportunidad de encontrar sentido a la responsabilidad y justicia social.

Muestra creatividad en el análisis de problemas y propone alternativas a la resolución de problemas.

Conoce, reflexiona e intenta poner en práctica los principios de la Cultura de Paz y No-violencia.

Reconoce los valores propios de la cultura occidental y valora de manera crítica su validez en la sociedad actual.

AVANZADO

Expone opiniones y juicios propios con argumentos razonados, críticos y reflexivos mostrando capacidad para aceptar y valorar las opiniones de los otros.

Practica el diálogo como estrategia para abordar los conflictos de forma no violenta.

Identifica y rechaza formas de comportamiento y actitudes que sean injustas y antidemocráticas especialmente hacia las víctimas de la desigualdad de género y raza.

Analiza el mundo actual desde la perspectiva de los valores democráticos.

Conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mostrando su acuerdo especialmente en cuestiones referidas al género, respeto al medio ambiente, consumo responsable, comercio justo e igualdad entre los seres humanos.

Comprende y valora positivamente la diversidad y pluralidad de personas, culturas y creencias, siendo conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**INICIADO**

Desarrolla proyectos personales, sociales y académicos con responsabilidad y autonomía. Valora positivamente la ayuda externa como facilitadora del éxito.

Establece los recursos que son necesarios para lograr la consecución de sus objetivos. Participa en situaciones de comunicación de grupo demostrando iniciativa y respeto y expresando con claridad sus ideas.

Asume el liderazgo de un proyecto o de una parte del mismo cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol.

Admite un rol secundario, y actúa en él con responsabilidad para la búsqueda de la consecución de los objetivos propuestos, cuando las necesidades del proyecto así lo requieran. Utiliza conocimientos y saberes previos adecuados para solucionar situaciones problemáticas, explicitando las vías de aplicación de aquellos.

Desarrolla proyectos a partir de una agenda, definiendo tareas, agentes y tiempo de ejecución. Acepta las críticas y demuestra asertividad para implementar cambios en su trabajo.

Se expone a situaciones novedosas que estimulen su creatividad, explorando nuevas posibilidades que le alejen de la rutina y le abran a aumentar su caudal de experiencias.

MEDIO

Reflexiona previamente a la elaboración y redacción de un proyecto de forma colaborativa con todos los miembros del grupo de trabajo.

Propone alternativas de solución a situaciones problemáticas, intentando integrar intereses y alcanzar acuerdos

mediante la negociación y la persuasión.

Asume, con espíritu crítico y constructivo, aportaciones de los otros componentes del grupo. Desempeña el rol dirigente cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol, organizando las tareas del grupo y determinando normas de funcionamiento que impliquen y motiven a todos, para así promover la consecución de la tarea grupal.

Propone soluciones originales a las situaciones planteadas, generando numerosas posibilidades a partir de un uso novedoso de los recursos y relacionando la innovación con el progreso de la sociedad.

Utiliza en las distintas fases de sus proyectos - inicio, desarrollo y final - técnicas de autoevaluación y evaluación del plan de trabajo para los siguientes aspectos: bienestar del grupo, perfiles de los integrantes del grupo, grado de consecución de los objetivos propuestos e impacto de las distintas decisiones tomadas, valorando sus consecuencias y planificando estrategias de cambio para reconducir el proyecto.

AVANZADO

Aplica la metodología de gestión de proyectos para definir propuestas de trabajo, y utiliza sus experiencias pasadas para redefinir el proyecto.

Desarrolla estrategias de planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas.

Se adapta a los cambios y muestra flexibilidad, imaginación y creatividad ante situaciones nuevas sin perder de vista los objetivos que quiere alcanzar.

Soluciona de forma creativa y colaborativa situaciones problemáticas, adaptando las estrategias de resolución al contexto en el que se producen.

Trabaja adecuadamente, de manera individual o en grupo, por medio de la elección, dependiendo del momento del desarrollo de un proyecto de trabajo, de un rol de liderazgo o de delegación.

Conoce las características personales y actitudes de las personas con iniciativa emprendedora. Asume las dificultades como una oportunidad para aprender y muestra tenacidad y perseverancia en el cumplimiento de los objetivos.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

INICIADO

Realiza composiciones que transmiten emociones básicas utilizando distintos recursos gráficos en cada caso.

Analiza, identifica y explica oralmente, por escrito y gráficamente, el esquema compositivo básico de obras de arte y obras propias, atendiendo a los conceptos de equilibrio, proporción y ritmo.

Realiza composiciones básicas con diferentes técnicas según las propuestas establecidas por escrito.

Diseña y realiza trabajos individualmente y en grupo donde aparecen distintas ramas del arte. Aprecia los fundamentos del lenguaje del cine y ubica las obras en su contexto histórico y sociocultural.

Reflexiona sobre la relación entre el lenguaje artístico empleado y el mensaje de la obra.

Conoce los principios básicos de los procedimientos compositivos y las formas de organización musical.

Muestra interés por el desarrollo de las capacidades y habilidades técnicas como medio para la producción musical, plástica y escénica.

Acepta y cumple las normas que rigen la actividad musical, plástica y escénica, aportando ideas que perfeccionen la tarea común.

Reconoce el contexto cultural e histórico al que pertenecen distintas obras de arte. Aprecia la importancia del patrimonio cultural español y comprende el valor de conservarlo y transmitirlo. Respeta y muestra interés por los diferentes gustos artísticos de otras personas.

Conoce los principios básicos de la creación literaria.

Reconoce las técnicas fundamentales del arte escénico.

MEDIO

Entiende el proceso de creación artística y sus fases y lo aplica a la producción de proyectos personales y de grupo.

Explica, utilizando un lenguaje adecuado, el proceso de creación de una obra artística.

Analiza los soportes, materiales y técnicas gráfico-plásticas que constituyen la imagen, así como los elementos compositivos de la misma.

Muestra una actitud crítica e independiente ante la creación personal y ajena.

Participa activamente y con iniciativa personal en las actividades de interpretación, asumiendo diferentes roles, intentando concertar su acción con la del resto del conjunto, aportando ideas y contribuyendo al perfeccionamiento de la tarea en común.

Identifica y describe, mediante el uso de distintos lenguajes (gráfico, corporal o verbal), algunos elementos y formas de organización de la producción artística de una obra.

Utiliza de manera funcional los recursos informáticos disponibles para el aprendizaje e indagación del hecho artístico.

Muestra interés y actitud crítica por la música actual, los musicales, los conciertos en vivo y las nuevas propuestas musicales, valorando los elementos creativos e innovadores de los mismos. Aprecia la importancia del patrimonio cultural histórico-artístico, literario, lúdico y deportivo, filosófico, científico-tecnológico y medioambiental y valora la importancia de su conservación y transmisión.

AVANZADO

Realiza composiciones creativas, individuales y en grupo, que evidencian las distintas capacidades expresivas de cualquier lenguaje cultural y artístico (literario, escénico, corporal, plástico, visual, musical, etc.).

Reconoce en obras de arte la utilización de distintos elementos y técnicas de expresión y aprecia los distintos estilos artísticos.

Valora el patrimonio artístico y cultural como un medio de comunicación y disfrute individual y colectivo, y contribuye a su conservación a través del respeto y divulgación.

Diferencia los distintos sistemas de representación gráfica, reconociendo la utilidad del dibujo como forma de representar la realidad de manera objetiva en el ámbito de las artes, la arquitectura, el diseño y la ingeniería.

Participa de las tareas necesarias para la exposición, representación y difusión de montajes artísticos (como por ejemplo coreográficos, musicales, poéticos, etc.) en el centro.

Analiza los procesos básicos de creación, edición y difusión artística y cultural, considerando la intervención de distintos profesionales.

Expone de forma crítica la opinión personal respecto a distintas corrientes artísticas y eventos culturales.

Reconoce auditivamente y sitúa en el tiempo y en el espacio las distintas obras musicales escuchadas previamente en el aula.

Explica algunas de las funciones que cumple el arte y la cultura en la vida de las personas y en la sociedad.

Relaciona, entre sí, las distintas manifestaciones artísticas y culturales.

Valora el papel de las tecnologías en la formación artística en cualquiera de sus manifestaciones.

Muestra una actitud estética personal valorando positiva y críticamente la incidencia del arte y la cultura en el desarrollo histórico de las sociedades humanas.

F. Metodología

- Partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado.
- Despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado.
- Proporcionar continuamente información al alumno sobre el proceso de aprendizaje, clarificando los objetivos por conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades por superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje motivadoras.
- Ajustarse al nivel competencial inicial y secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno concreto para adaptar los métodos y los recursos a las diferentes situaciones, e ir comprobando en qué medida se van incorporando los aprendizajes realizados y aplicándolos a las nuevas propuestas de trabajo y a situaciones de la vida cotidiana.
- Diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado partiendo, siempre que sea posible, de las experiencias que posee (metodologías contextualizadas). Ello genera aprendizajes más transferibles y duraderos.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable...
- Favorecer el aprendizaje basado en problemas, el basado en retos, el aprendizaje por proyectos o estudio de casos.
- Enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, la aplicación de conocimientos aprendidos y la promoción de la actividad en los estudiantes.
- Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- Impulsar las relaciones entre iguales proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Favorecer el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo y dar una consideración positiva a los errores, como aquello que es necesario tener en cuenta para poder seguir avanzando en el afianzamiento de nuevos contenidos.
- Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura. Pero, sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes comportan pueden desmotivarles, es necesario preverlas y graduar las actividades para llevar a cabo dichos aprendizajes.
- Seleccionar y usar una variedad de materiales y recursos didácticos, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.
- Integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

G. Materiales y recursos didácticos

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando las matemáticas. Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto para 4º de ESO Aplicadas Editorial Anaya.
- Material confeccionado por el departamento apuntes, actividades, autoevaluaciones, etc.
- Libros de apoyo del Departamento de Matemáticas.
- Instrumentos de dibujo: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Calculadora científica (sólo en clase para alguna actividad concreta, no en las pruebas evaluables).
- Cartas, cromos, fichas, monedas, etc., para agruparlos en montones de igual cantidad sin que sobre ni falte ninguno.
- Informaciones en prensa que tengan algún contenido matemático: números negativos, temperaturas máximas y mínimas en una región, clasificaciones deportivas, cotizaciones de bolsa, gráficas, etc.

- Recibos, facturas
- Tablas de cuadrados perfectos y cubos.
- Juegos de dominó que contengan fracciones equivalentes.
- Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
- Instrumentos de medida: cinta métrica, jarras graduadas, cronómetro, termómetro de laboratorio, teodolito...
- Balanzas para trabajar la diferencia que existe entre igualdad y ecuación, así como para obtener ecuaciones equivalentes.
- Tangram para ayudar a los alumnos a trabajar la imaginación con las figuras planas.
- Geoplanos para trabajar geometría plana.
- Figuras geométricas tridimensionales y planas para familiarizar a los alumnos con los cuerpos geométricos.
- Uso de fichas con distintos monumentos o lugares donde se puedan visualizar las distintas formas geométricas.
- Cuerpos de poliexpán para trabajar geometría o álgebra.
- Ordenadores y software específico como Hoja de cálculo, GeoGebra
- Plataformas de aprendizaje tipo Google Classroom o Schoology y las herramientas de email etc. de Google
- Distintas páginas web de contenidos matemáticos:
 - <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/enlaces/enlaces.htm>
 - <http://www.aula21.net/primera/matematicas.htm>
 - <http://www.disfrutalasmaticas.com/>
 - <http://www.ematematicas.net/index.php>
 - <http://www.divulgamat.net/>
 - <http://recursostic.educacion.es/gauss/web/>
 - <http://www.sectormatematica.cl/index.htm>
 - <http://www.vitutor.net>
 - <http://www.ejerciciosmaticas.net/>
 - <http://www.matematicasvisuales.com/index.html>
 - http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm
 - <http://www.apuntesmareaverde.org.es/>
- Videos de YouTube con explicaciones de conceptos o procedimientos o con aplicaciones de los contenidos que se trabajen.
- Vídeos de la colección Universo Matemático, que permitirán al alumnado conocer las matemáticas desde otros enfoques: biografías, cómo se han realizado avances a lo largo de la historia
- Vídeos de la serie Ojo Matemático, producida por Yorkshire TV y distribuida en España por Metrovideo España.
- Vídeos de la colección Investigaciones Matemáticas, producida por la BBC y distribuida en España por Mare Nostrum.
- Vídeos de la serie de TVE Más por Menos, dirigida por Antonio Pérez.

H. Precisiones sobre la evaluación

- Para llevar a cabo un seguimiento más continuo y enriquecedor del alumno se acuerda hacer pruebas escritas por cada tema de contenidos.
- La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia.
- La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:
 - El 85 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
 - El 15 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, ¿), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, ¿¿
- La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.
- En caso de tener algún trimestre suspenso, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese trimestre, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese trimestre.
- En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los trimestres suspensos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2022/2023

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

- Raquel Gil Poyato (Tutora de secundaria) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º E.S.O. (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 3º E.S.O. (8 horas)
- Sofía Gutiérrez Santos (Tutora de Secundaria) (16 horas):
 - 2 grupos de Matemáticas Académicas de 4º ESO (8 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (8 horas)
- Pedro José Martínez Martín (Jefe de Estudios Adjunto) (8 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato. (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)

- Rocío Molpeceres Guzmán (Directora) (0 horas):
- Juan Antonio Ortega Barrionuevo (Coordinador TDE) (12 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º ESO (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 1º ESO (4 horas)
- Dolores Pérez Ortega (Jefa de Departamento y reducción mayor de 55) (15 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 2º E.S.O. (8 horas)
 - 1 grupo de Refuerzo de Matemáticas de 4º E.S.O. (3 horas)
- Dolores Pineda Narváez (Reducción mayor de 55) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO (8 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 3º E.S.O. (4 horas)
- Antonio Ramírez Faura (Jefe del F.E.I.) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 2º Bachillerato (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 1º Bachillerato (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 3º ESO (8 horas)
- Mª Carmen Ruíz Olmo (Reducción mayor de 55) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)
 - 3 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (12 horas)

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

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

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

E. Presentación de la materia

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

F. Elementos transversales

Los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversales que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento

debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

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

El alumnado que curse Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

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

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

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

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

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

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

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

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

planteamientos y resultados.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. 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.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

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

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

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

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques y es el eje fundamental de la materia.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas, que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático,

introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque de Números y álgebra, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

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

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación), a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

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

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

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

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

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en Instrucción 10/2020 de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 4º ESO ACADÉMICAS

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 85 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
- El 15 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, etc.), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, etc.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.

En caso de tener algún trimestre suspenso, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese trimestre, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese trimestre.

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los trimestres suspensos.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

En caso de que un alumno/a esté convocado a un examen y no pudiera acudir al mismo, se le realizará una prueba cuando el alumno/a se incorpore a clase, sólo si presenta un justificante por escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO ACADÉMICAS

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos y valorando su utilidad para hacer predicciones.
- 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos

matemáticos o a la resolución de problemas.

1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

3.2. 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.

3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

4.1. 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.

4.2. 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.

5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.

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

5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

RECUPERACIÓN ASIGNATURA PENDIENTE DE 3º ESO:

El seguimiento de los alumnos de E.S.O. que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas se llevará a cabo por el profesor/a que imparta la materia en el presente curso. La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

Para reforzar la materia, los alumnos tendrán que realizar unos cuestionarios on line, correspondientes con los contenidos de ésta. Éstos se les propondrán con tiempo suficiente para que los trabajen, consulten dudas y de forma obligatoria tendrán que enviarlos resueltos a su profesor/a. Además de los cuestionarios se realizarán dos pruebas escritas: una a finales de Enero y otra a finales de Abril, una de cada parte y se elaborarán conforme al correspondiente nivel.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada parte se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 80 % corresponde al examen de esa parte.
- El 20 % corresponde al trabajo de los cuestionarios planificados como parte del plan de refuerzo.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte.

En caso de tener alguna parte suspensa, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse en mayo, a un examen de recuperación de esa parte, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese parte.

El examen de la primera parte será a finales de enero, el de la segunda parte a finales de abril y el de las recuperaciones a finales de mayo. Los cuestionarios deben estar resueltos y entregados antes de la fecha de cada prueba escrita.

La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

La información básica de cómo vamos a llevar en el Departamento el seguimiento de los alumnos con la materia pendiente estará publicada en la página web del Centro.

Asimismo, la Jefa del Departamento y los demás componentes del mismo estaremos, en lo posible, a disposición de los alumnos para atender a los alumnos en sus dudas y cuestiones.

Teniendo en cuenta que los alumnos han devuelto los libros de texto del curso anterior, dispondremos en el Departamento de libros de texto para el uso de aquellos que lo soliciten. No serán necesariamente los libros actuales, pero sí los adecuados para que puedan consultar y estudiar la materia pendiente.

Destacar que, desde un principio intentaremos estar a disposición de los alumnos, que les insistiremos en la importancia de llevar al día las tareas y recuperar la materia pendiente, e incluso les recordaremos las fechas establecidas para las pruebas, pero que deben ser ellos los que nos consulten sus dudas y los que se interesen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PENDIENTES DE 3º ESO

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.
- 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
- 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado

extrayendo la información relevante y transformándola.

2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.

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

3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

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

3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

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

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

4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.

5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en la Orden de 15 de enero de 2021 artículo 16, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Se atiende a la diversidad en distintos ámbitos:

1. Programas de refuerzo para cuarto curso de la ESO

Como marca la normativa estas actividades y tareas pretenden ser especialmente motivadoras, ya que buscan alternativas metodológicas al programa curricular. Dichas actividades y tareas responden a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, habiendo considerando especialmente aquellas que favorecen la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.

En la asignatura de Refuerzo de Matemáticas de 4º ESO, se trabaja fundamentalmente la resolución de problemas y el cálculo. Todos los alumnos con la asignatura pendiente de 3º ESO están matriculados en este refuerzo y tienen la posibilidad de trabajar los contenidos no alcanzados con actividades propuestas por el departamento.

2. Programas de refuerzo del aprendizaje con los alumnos repetidores:

Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos destacando por su sentido práctico y funcional.

Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía con actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que

pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.

Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos. Las tareas pretenden ser especialmente motivadoras, ya que buscan alternativas metodológicas al programa curricular. Dichas actividades y tareas responden a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, habiendo considerando especialmente aquellas que favorecen la expresión y la comunicación oral y escrita.

3. Alumnado con necesidades específicas de apoyo. Adaptaciones curriculares.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización. La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas. La elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las adaptaciones curriculares serán responsabilidad del profesor o profesora de la materia correspondiente, con el asesoramiento del departamento de orientación.

Las adaptaciones curriculares no significativas para el alumnado que tenga dificultades de aprendizaje por distintos factores se realizarán por el profesor que le imparta clase. Se seleccionarán actividades que sean más sencillas, problemas con planteamientos más directos y objetivos, utilizando temas más cercanos a su entorno y con instrumentos tangibles, por ejemplo para trabajar conceptos geométricos, con el ordenador con juegos y actividades que visualmente sean más atractivas y motivadoras.

Las adaptaciones significativas seguiremos el asesoramiento del departamento de orientación con el material que nos recomiendan y con la información que nos facilitan al comienzo de curso sobre el alumnado que necesita este tipo de adaptaciones.

Entre otros materiales, utilizaremos unas fichas de la editorial Santillana que están trabajadas por temas. Las fichas de esta sección tienen como objetivo proporcionar recursos para atender a la diversidad del alumnado.

Las fichas de repaso y apoyo proponen trabajar los conceptos fundamentales de cada unidad didáctica atendiendo a los distintos tipos de dificultades que obstaculizan el aprendizaje.

- Objetivo de aprendizaje. Cada ficha trabaja un objetivo concreto. Estos objetivos son los contenidos mínimos que todos los alumnos y alumnas deberían alcanzar.

- Síntesis teórica. Cada ficha se inicia con una explicación teórica, relativa al objetivo de aprendizaje que se pretende trabajar. Esta síntesis es muy concreta y está escrita en un lenguaje sencillo.

- Ejemplo resuelto. La mayoría de las fichas proponen un ejercicio de ejemplo mediante el que el alumno o la alumna pueden comprobar el funcionamiento del concepto o del procedimiento trabajado y encontrar un modelo en el que basarse para realizar las siguientes actividades propuestas. Con estas actividades los alumnos podrán aplicar y practicar los contenidos y técnicas expuestas, ejemplificadas y que necesitan reforzar.

Las fichas de profundización están dirigidas a los alumnos y alumnas que pueden ir más allá del nivel medio del aula o bien a aquellos alumnos que manifiestan un interés especial por determinados aspectos de las Matemáticas. Presentan una metodología indagatoria y plantean sencillas investigaciones.

Por otro lado, contamos con material de la editorial Anaya, que contiene tanto el texto con los contenidos adaptados, como fichas de trabajo, y otros materiales en soporte digital.

- Libros adaptados de la editorial Algibe (Para adaptaciones curriculares significativas).

- Material de recursos fotocopiables de distintas editoriales.

- Libros de refuerzo y ampliación de distintas editoriales.

- Fichas de refuerzo de los contenidos.

- Pasatiempos (Acertijos, crucigramas, sudokus, jeroglíficos, sopa de letras, ...)

- Desarrollos planos de cuerpos geométricos (lisos y con dibujos) para colorear, recortar y pegar. - También contamos con material de trabajo en fichas que hemos ido elaborando y recopilando entre todos a lo largo de nuestros años de experiencia con la diversidad de alumnos. Abarcan por lo tanto distintos contenidos.

- Fichas con problemas de distinto grado de dificultad.

- Problemas más complejos extraídos de las olimpiadas matemáticas y de las pruebas de diagnóstico de cursos anteriores.

- Páginas de internet de ejercicios y problemas resueltos que están al alcance de los alumnos para reforzar y ampliar sus habilidades.

Además se puede hacer uso de las siguientes páginas web:

www.vadenumeros.es

www.vitutor.com

- Para hacer llegar al alumnado esta documentación y los enlaces a las correspondientes actividades de las páginas web, usaremos Classroom o Moodle, que permite hacer notificaciones y adjuntar documentos e hipervínculos.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Utilizando contenidos de temas transversales se desarrollarán las actividades que sobre la marcha del curso se estimen oportunas, pudiendo sumarnos a las propuestas por otros departamentos

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Están reflejados en la memoria general del Centro.

M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

Es de suma importancia abordar la seguridad, concienciación de riesgos y adquisición de comportamientos responsables en línea del alumnado al tiempo que se les implica digitalmente para ello. Desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente referencias relativas a la seguridad y comportamientos responsables en línea y conocer la existencia de bancos de recursos libres gestionados mediante licencias Creative Commons.

- Seguridad y comportamientos responsables en línea

La utilización de las redes sociales es cada vez más frecuente entre la juventud, bien sea a modo de entretenimiento, para mantenerse al corriente de la actualidad o para relacionarse de forma rápida y sencilla.

A pesar de que han supuesto un avance muy significativo para la sociedad, se debe tener en cuenta que también pueden implicar algunos riesgos que deben conocerse para poder evitarse.

Por esta razón, desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente una serie de recomendaciones a tener en cuenta para hacer un buen uso de las redes sociales:

- Configura la privacidad de tu cuenta para que solo puedan seguirte las personas que tú permitas.

- Rechaza las peticiones de amistad de personas desconocidas y acepta solo a aquellas que conozcas personalmente.

- Lo mismo ocurre con los mensajes. Se recomienda que tengas especial precaución con aquellos que resulten sospechosos, ya que pueden proceder de perfiles falsos o tratarse de estafas como el phishing.

- Tampoco envíes una solicitud de amistad o escribas a gente con la que nunca hayas tratado.

- No publiques información personal como tu dirección, teléfono móvil, lugar donde estudias o trabajas, tu ubicación actual o fotografías y vídeos privados.

- Recuerda que publicar o difundir contenido sensible de terceras personas es un delito. Revisa siempre aquello que compartas y respeta la intimidad de terceros.

- Al igual que en los entornos no digitales, en las redes sociales es fundamental mantener un comportamiento adecuado y respetar a otras personas para generar un espacio saludable.

- No contribuyas al acoso virtual y denuncia las conductas ofensivas que observes en el entorno digital.

- Verifica lo que ves, escuchas o lees en las redes sociales. Todo lo que se publica no tiene por qué ser real.

- No compartas tus contraseñas con nadie salvo con tus padres.

Bancos de recursos libres y licencias Creative Commons.

Navegando por internet podemos encontrarnos con una infinidad de imágenes y recursos creadas y diseñadas por otras personas. En muchas ocasiones, dudamos sobre su posible utilización o hasta si podemos estar utilizándolos de forma incorrecta. Por eso, es necesario conocer de forma básica las distintas licencias de que protegen la propiedad intelectual en internet:

- ¿Tiene Copyright? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a. Los recursos con copyright llevan el logotipo ©.

- ¿Tiene licencia Creative Commons? Puedo copiar y distribuir el material y realizar las acciones que no estén expresamente prohibidas por la licencia, siempre que se cumplan las condiciones de la misma. Se pueden diferenciar 6 tipos:

Atribución (CC BY)

Atribución-Compartir Igual (CC BY-SA)

Atribución-No Derivadas (CC BY-ND)

Atribución-No Comercial (CC BY-NC)

Atribución-No Comercial-Compartir Igual (CC BY-NC-SA)

Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND)

Donde los iconos significan:

Atribución

(BY) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite la obra de la forma especificada por el autor o el licenciante.

No Comercial

(NC) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales.

No Derivadas

(ND) El beneficiario de la licencia solamente tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar copias literales de la obra y no tiene el derecho de producir obras derivadas.

Compartir Igual

(SA) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de distribuir obras derivadas bajo una licencia idéntica a la licencia que regula la obra original.

- ¿Pertenece al Dominio Público? Puedo reproducir, distribuir, transformar y publicar el material libremente, siempre que respete su autoría e integridad. Los recursos de dominio público se identifican mediante el símbolo del copyright tachado.©

- ¿No indica nada? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.
A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos, f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y álgebra	
Nº Ítem	Ítem
1	Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2	Representación de números en la recta real. Intervalos.
3	Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
4	Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
5	Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
6	Jerarquía de operaciones.
7	Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
8	Logaritmos. Definición y propiedades.
9	Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
10	Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
11	Ecuaciones de grado superior a dos.
12	Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
13	Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
14	Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
15	Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
16	Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.
Bloque 3. Geometría	

Contenidos	
Bloque 3. Geometría	
Nº Ítem	Ítem
1	Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
2	Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
3	Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
4	Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
5	Ecuación reducida de la circunferencia.
6	Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
7	Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
Bloque 4. Funciones	
Nº Ítem	Ítem
1	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2	La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
3	Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.
Bloque 5. Estadística y probabilidad	
Nº Ítem	Ítem
1	Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
2	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
3	Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
4	Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
5	Probabilidad condicionada.
6	Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7	Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
8	Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
9	Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
10	Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
11	Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAC1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAC2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAC3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAC4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos

MAC2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. 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.

MAC2. Se plantean 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.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAC1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos

Estándares

lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAC1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
MAC2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
MAC3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
MAC4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
MAC5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAC1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
MAC2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
MAC3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
MAC4. 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.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAC1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAC1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. 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.
MAC2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
MAC3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
MAC4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. 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.
MAC2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
MAC3. 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.

Criterio de evaluación: 2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
MAC2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAC1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
MAC2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
MAC3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
MAC4. 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.
MAC5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
MAC6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
MAC7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

Criterio de evaluación: 2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
MAC2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
MAC3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
MAC4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

Criterio de evaluación: 2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

Estándares

MAC1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
MAC2. 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.

Criterio de evaluación: 3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

Criterio de evaluación: 3.2. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAC1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.

MAC2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.

MAC3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

Criterio de evaluación: 3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAC1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.

MAC2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.

MAC3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.

MAC4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.

MAC5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

MAC6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Criterio de evaluación: 4.1. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

MAC2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.

MAC3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.

MAC4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.

MAC5. 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.

MAC6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.

Criterio de evaluación: 4.2. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

Estándares

- MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- MAC3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
- MAC4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Criterio de evaluación: 5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAC1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
- MAC2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- MAC3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- MAC4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- MAC5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- MAC6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

Criterio de evaluación: 5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAC1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
- MAC2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- MAC3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
- MAC4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAC1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

Criterio de evaluación: 5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

MAC3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

MAC4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.

MAC5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAC.1	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1,25
MAC.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,25
MAC.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1,25
MAC.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,25
MAC.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1,25
MAC.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,25
MAC.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1,25
MAC.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,25
MAC.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,25
MAC.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1,25
MAC.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,25
MAC.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,25
MAC.1	Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	8
MAC.2	Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	8
MAC.3	Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	7
MAC.4	Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	7

MAC.1	Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	7
MAC.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.	7
MAC.3	Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	7
MAC.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.	7
MAC.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.	7
MAC.1	Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	5
MAC.2	Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	5
MAC.3	Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	5
MAC.4	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	5

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	NÚMEROS REALES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
2	POLINÓMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAÍCAS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
3	ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS	4 SEMANAS
Número	Título	Temporización
4	FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
5	FUNCIONES ELEMENTALES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
6	SEMEJANZA. APLICACIONES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
7	TRIGONOMETRIA	3 SEMANAS

Número	Título	Temporización
8	GEOMETRÍA ANALÍTICA	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
9	ESTADÍSTICA	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
10	DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
11	COMBINATORIA	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
12	CÁLCULO DE PROBABILIDADES	2 SEMANAS

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA INICIADO

Comprende, interpreta y valora textos orales propios del ámbito personal, académico/escolar y social, en el marco proporcionado por los elementos de la comunicación y las funciones del lenguaje presentes.

Reconoce, interpreta y evalúa progresivamente la claridad expositiva, la adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales propios del lenguaje corporal (gestos, movimientos, mirada, etc.).

Memoriza y recita textos orales desde el conocimiento de sus rasgos estructurales y de contenido.

Conoce la realidad plurilingüe de España, la distribución geográfica de sus diferentes lenguas y dialectos, sus orígenes históricos y algunos de sus rasgos diferenciales, valorando sus elementos diferenciales como rasgos de enriquecimiento cultural, profundizando en el caso andaluz.

Aplica estrategias de lectura comprensiva.

Manifiesta una actitud crítica ante la lectura de cualquier tipo de textos u obras literarias a través de una lectura reflexiva que permita identificar posturas de acuerdo o desacuerdo respetando en todo momento las opiniones de los demás.

Aplica progresivamente las estrategias necesarias para producir textos adecuados, coherentes y cohesionados. Valora la importancia de la escritura como herramienta de adquisición de los aprendizajes y como estímulo del desarrollo personal.

MEDIO

Extrae información relevante de sus interlocutores y presenta una actitud crítica y positiva en las conversaciones y en los debates, rebatiendo los argumentos que no encuentra convincentes pero mostrando respeto por su interlocutor.

Resume e interpreta textos orales recogiendo la información principal y relevante, manteniendo una actitud de respeto hacia las opiniones de las personas que participan.

Estructura correctamente su discurso oral, presentando un léxico adecuado.

Conoce y usa las técnicas y estrategias necesarias para la comprensión de textos escritos. Lee, comprende, interpreta y valora textos escritos del ámbito personal, académico y social. Explica con claridad y orden las secuencias temporales de textos escritos.

Lee distintos géneros periodísticos o literarios.

En la valoración de textos escritos, digitales o en papel es respetuoso con las opiniones ajenas y a la vez es crítico.

Escribe textos personales en el ámbito familiar (cartas, lista de compras, etc.) y escolar (apuntes, diario, etc.) de progresiva complejidad en función de su estructura y selección así como presentación de las ideas principales y secundarias, en papel o formato digital.

AVANZADO

Evalúa y critica con criterio la claridad expositiva, adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos, movimientos, mirada, etc.).

Valora el lenguaje oral como medio de comunicación con el resto de las personas, como instrumento de aprendizaje, como medio para transmitir ideas y sentimientos y como herramienta para regular la conducta.

Habla en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo, aplicando estrategias de planificación y textualización.

Comprende y asume la importancia de respetar las normas básicas de la comunicación siendo capaz de manifestar sus opiniones propias y de respetar las opiniones de otros.

Analiza y reflexiona sobre un texto leído obteniendo la información explícita e implícita.

Revisa sus propios textos escritos, mejorando el orden y la estructura logrando mayor claridad expositiva.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Utiliza los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas para diferentes contextos. Formula deducciones cuantitativas a partir del modelo y reflexiona sobre las relaciones entre las distintas variables.

Deduce las propiedades de un modelo para hacer predicciones explicativas sobre la realidad. Comprende el enunciado de un problema, distinguiendo los elementos más relevantes, y selecciona los datos apropiados para resolverlo, reconociendo su importancia.

Aplica distintas estrategias para resolver problemas (ensayo-error, resolver un problema parecido, hacer un dibujo, reformular el problema...), sabiendo cuáles son más relevantes para resolverlos.

Usa con precisión procedimientos de cálculo, cálculo mental, fórmulas, algoritmos y programas informáticos para la resolución de problemas y la realización de cálculos matemáticos.

Organiza, analiza e interpreta información cuantitativa usando las matemáticas como herramienta.

Emplea la terminología matemática adecuada en la presentación y reflexión sobre los resultados obtenidos en cualquier procedimiento matemático.

MEDIO

Utiliza adecuadamente procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas de mediana complejidad.

Usa el pensamiento creativo y divergente para la resolución de problemas.

Identifica patrones y leyes matemáticas en distintos contextos para realizar predicciones y estimaciones.

Usa modelos matemáticos sencillos que permiten la resolución de problemas.

Elabora y presenta informes sobre el proceso seguido para la resolución de problemas, analizando sus puntos fuertes y débiles, así como resultados y conclusiones, utilizando distintos lenguajes tales como el algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico. Argumenta de forma matemática y describe las ideas básicas de una situación problema. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos para la resolución de problemas cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

AVANZADO

Propone mejoras de forma sistemática en cada una de las etapas seguidas en el proceso de resolución de problemas, de forma que aumente su eficiencia, y profundiza en el problema buscando otras alternativas u otras soluciones.

Usa, elabora y construye de forma autónoma modelos matemáticos de complejidad mediana que permiten la resolución de problemas.

Entiende textos matemáticos de diferente índole (numéricos, geométricos, funcionales o estadísticos) y extrae conclusiones sobre los mismos.

Expresa los resultados de trabajos e informes matemáticos de forma oral o escrita con diferentes niveles de precisión teórica y técnica.

Usa conocimientos de diferentes disciplinas para la elección, aplicación y mejora de distintas estrategias para la resolución de problemas.

Desarrolla actitudes tales como la curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Distingue el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, mediante la aplicación del método científico.

Reconoce e identifica las características del método científico.

Desarrolla pequeños trabajos de investigación en los que aplica el método científico y las TIC, y respeta las normas de seguridad adecuadas a cada situación.

Reconoce la importancia de la ciencia en la consecución de nuevos descubrimientos y en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Reflexiona sobre el proceso seguido de resolución de problemas en una investigación o desarrollo de un proyecto tecnológico, valorando las ideas claves, y utiliza lo aprendido en situaciones futuras similares.

Elabora mensajes para informar, explicar, argumentar o describir objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar el proceso de investigación y el desarrollo de proyectos tecnológicos.

Recoge información de las actividades relacionadas con el proceso de investigación y el desarrollo de proyectos tecnológicos, con los que analiza sus puntos fuertes y débiles para así establecer pautas de mejora.

Conoce los valores éticos contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos relacionados con el campo científico y tecnológico, para así evitar su aplicación inadecuada y reflexionar sobre los dilemas morales que a veces se presentan, especialmente en el terreno de la medicina y la biotecnología.

MEDIO

Relaciona los conceptos propios de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías.

Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describe cada una de ellas, investiga su influencia en la sociedad y propone mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

Muestra actitudes de curiosidad e indagación, planteándose preguntas y buscando respuestas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valora las condiciones del entorno de trabajo. Realiza adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.

Reconoce que en ocasiones la investigación científica no es neutral sino que está determinada por diferentes tipos de intereses (económicos, sociales, políticos, individuales...).

Valora positivamente el acceso a la cultura científico-técnica de forma objetiva y rechaza el empleo sexista de las tecnologías de la información y la comunicación.

AVANZADO

Explica los fenómenos naturales y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos y procedimientos científicos.

Aplica e integra las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

Describe y analiza situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes, en distintos contextos, y valora su utilidad para hacer predicciones y formular hipótesis.

Realiza simulaciones y predicciones, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, y propone mejoras que aumenten su eficacia.

Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas mediante la utilización de medios tecnológicos.

Identifica algunos de los cambios fundamentales que supone la revolución científico-tecnológica actual.

Conoce en profundidad la evolución tecnológica a lo largo de la historia y valora la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

Comunica conclusiones e ideas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Analiza, de forma crítica y reflexiva, los proyectos científicos y tecnológicos, valorando si son compatibles con el respeto a los derechos y valores éticos de la humanidad.

COMPETENCIA DIGITAL

INICIADO

Domina los componentes y las funciones del ordenador y las utiliza en las tareas habituales con plena autonomía. Maneja, con responsabilidad y autonomía, sistemas y dispositivos electrónicos de uso frecuente en el entorno cotidiano y escolar, y es capaz de conectarlos con el ordenador personal cuando es posible.

Comprende las funciones de los sistemas operativos de uso más frecuente y las describe adecuadamente utilizando una terminología correcta.

Crea autónomamente documentos sencillos con contenidos multimedia.

Representa y edita dibujos e imágenes con eficiencia y autonomía, siendo capaz de publicarlos y compartirlos.

Se desenvuelve con autonomía en las operaciones básicas de mantenimiento de equipos. Es autónomo en el uso del correo electrónico, chat y videoconferencias.

Comparte la información en distintos formatos y soportes.

Aplica estrategias de búsqueda para localizar una información concreta.

Usa los marcadores. Realiza conversiones entre los diferentes tipos de archivos.

Selecciona, organiza y reelabora información obtenida en la web.

Realiza investigaciones, utilizando recursos digitales, en diferentes contextos.

Usa con criterio el principio de privacidad en la red.

Conoce y evalúa con criterio propio las diferentes posibilidades relacionadas con las licencias y explica las ventajas del software libre.

MEDIO

Conoce y usa eficazmente los diversos componentes periféricos del ordenador.

Comprueba las conexiones de los dispositivos de entrada y salida usando el vocabulario básico adecuado.

Usa el entorno gráfico del sistema operativo y describe su utilización con corrección.

Crea autónomamente documentos cada vez más elaborados con contenidos multimedia.

Asume la responsabilidad y autonomía en todas las operaciones de mantenimiento de equipos. Consulta con rigor y autonomía los manuales de los dispositivos o acude a foros para resolver problemas de software y hardware.

Identifica, comprende y utiliza con autonomía diferentes entornos virtuales de aprendizaje.

Conoce diferentes motores de búsqueda y usa correctamente sus principales aplicaciones. Aplica, con eficacia y autonomía, estrategias de búsqueda para localizar información usando los operadores lógicos para afinar en la búsqueda.

Presenta el resultado de sus trabajos con herramientas propias de la red para facilitar la participación de sus compañeros.

Usa los recursos de la red para trabajar de forma colaborativa.

Usa la red de manera autónoma y responsable, para aumentar su conocimiento sobre problemas del mundo real.

AVANZADO

Relaciona y usa con eficacia los recursos digitales y sus aplicaciones.

Reflexiona y argumenta, de forma elaborada y lógica, sobre los beneficios conseguidos de los recursos digitales que tiene a su disposición.

Mejora la calidad de sus trabajos y el tiempo de ejecución de los mismos gracias al uso de recursos digitales.

Aborda las diferentes tareas en el manejo de recursos digitales con fluidez, independencia y seguridad.

Publica, a través de la web, con autonomía y responsabilidad, el resultado de sus trabajos, en diferentes plataformas virtuales de aprendizaje, explicitando las fuentes y autores utilizados. Usa webs de formatos diferentes con asiduidad y obteniendo información relevante para su uso personal y para intercambiar información con otros usuarios, animando al trabajo colaborativo y participativo. Valora con criterio adecuado la conveniencia de participar en determinadas redes y compartir textos, imágenes o vídeos.

Valora las ventajas de distintos formatos digitales según sea la naturaleza de la información que quiera transmitir a distintos usuarios.

Se maneja con fluidez y seguridad en contextos informales y académicos para resolver distintas situaciones relacionadas con medios digitales.

Aplica criterios para definir diferentes grados de privacidad según el contexto digital donde se encuentre.

Utiliza recursos digitales (presentaciones digitales, videojuegos, dispositivos, simulaciones) que le permiten desarrollar productos originales pensando creativamente para resolver problemas existentes en su entorno.

APRENDER A APRENDER

INICIADO

Sabe reconocer los límites de su conocimiento para realizar una tarea concreta gracias a su capacidad analítica. Busca información relevante a partir del análisis de su conocimiento. Muestra curiosidad, ganas de aprender y responsabilidad por su propio aprendizaje.

Conoce y valora las aportaciones del trabajo individual y en equipo.

Usa con plena autonomía las técnicas de trabajo intelectual para el desarrollo de sus trabajos. Muestra responsabilidad en la producción de sus trabajos, cuidando tanto presentación como contenido.

MEDIO

Reconoce la importancia del esfuerzo y de la disciplina personal en el propio aprendizaje. Muestra motivación hacia el aprendizaje, distinguiendo lo que conoce y lo que ignora así como planificando y gestionando su aprendizaje.

Se muestra resolutivo al afrontar problemas propios de situaciones novedosas.

Reflexiona sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares o trabajos futuros.

Emplea recursos y estrategias para adquirir un mayor conocimiento de sí mismo y así ir construyendo una personalidad autónoma e independiente.

Comunica conclusiones, ideas y opiniones propias argumentadas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación. Utiliza procesos de razonamiento y memorización apropiados a las tareas que realiza, generalizando aprendizajes.

AVANZADO

Adopta comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos en distintos ámbitos de la vida.

Toma decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo sus posibilidades, sus limitaciones y sus características en relación con las habilidades personales y las alternativas de formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Justifica las propias posiciones utilizando sistemáticamente la argumentación y el diálogo y haciendo un uso crítico de distintas fuentes de información.

Participa de forma democrática en las actividades del centro y del entorno.

Demuestra habilidad para el trabajo en equipo, superando las discrepancias e inseguridades y apoyando a las demás personas ante la resolución de problemas y conflictos.

Utiliza eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, para buscar,

seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos de las diferentes materias, comunicando las conclusiones en el soporte más adecuado. Interpreta y valora positivamente el concepto de dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal de Derechos Humanos, conociendo los atributos inherentes a la naturaleza humana y los derechos inalienables derivados de ella a nivel personal, social, estatal y mundial.

Muestra creatividad y estilo en la producción de sus trabajos, tanto en la presentación como en los contenidos

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

INICIADO

Orienta su comportamiento en todas las relaciones según los valores democráticos de justicia, libertad, solidaridad y paz.

Muestra que conoce y aplica en sus relaciones los principios de igualdad de derechos de todas las personas, la dignidad y el respeto a la diferencia, entendiendo que esta diferencia nos enriquece.

Valora el diálogo como el principal eje de relación entre las personas y para resolver de forma pacífica cualquier conflicto.

Emplea un lenguaje y actitud asertivas ante la aparición de un conflicto.

Conoce técnicas de mediación y arbitraje.

Sabe cuándo y cómo aplicar técnicas de mediación y arbitraje.

Conoce los hechos históricos principales hasta la Edad Moderna y los relaciona con los conflictos que actualmente no están resueltos en la sociedad actual, tales como el hambre, la escasez de agua, las desigualdades y la falta de derechos humanos.

Analiza los conflictos como síntomas de injusticia social, y asume el deber ciudadano de luchar por acabar con estas lacras que impiden una digna calidad de vida.

Explica la importancia de la seguridad en el uso de las nuevas tecnologías y cómo implementar medidas para ello.

MEDIO

En la toma de decisiones, muestra una actitud crítica, coherente y reflexiva en diferentes contextos en los que se desenvuelve.

Asume responsabilidades al negociar sus compromisos con el grupo sobre los plazos y las obligaciones que conlleva una tarea.

Realiza aportaciones en asambleas, respetando la diversidad de opiniones y facilitando un ambiente de relación adecuado para todos los componentes del grupo.

Conoce y aplica las fases de mediación (identificación del problema, presentación de alternativas y establecimiento de acuerdos) cuando sea conveniente, haciendo del conflicto una oportunidad de encontrar sentido a la responsabilidad y justicia social.

Muestra creatividad en el análisis de problemas y propone alternativas a la resolución de problemas.

Conoce, reflexiona e intenta poner en práctica los principios de la Cultura de Paz y No-violencia.

Reconoce los valores propios de la cultura occidental y valora de manera crítica su validez en la sociedad actual.

AVANZADO

Expone opiniones y juicios propios con argumentos razonados, críticos y reflexivos mostrando capacidad para aceptar y valorar las opiniones de los otros.

Practica el diálogo como estrategia para abordar los conflictos de forma no violenta.

Identifica y rechaza formas de comportamiento y actitudes que sean injustas y antidemocráticas especialmente hacia las víctimas de la desigualdad de género y raza.

Analiza el mundo actual desde la perspectiva de los valores democráticos.

Conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mostrando su acuerdo especialmente en cuestiones referidas al género, respeto al medio ambiente, consumo responsable, comercio justo e igualdad entre los seres humanos.

Comprende y valora positivamente la diversidad y pluralidad de personas, culturas y creencias, siendo conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

INICIADO

Desarrolla proyectos personales, sociales y académicos con responsabilidad y autonomía. Valora positivamente la ayuda externa como facilitadora del éxito.

Establece los recursos que son necesarios para lograr la consecución de sus objetivos. Participa en situaciones de comunicación de grupo demostrando iniciativa y respeto y expresando con claridad sus ideas.

Asume el liderazgo de un proyecto o de una parte del mismo cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol.

Admite un rol secundario, y actúa en él con responsabilidad para la búsqueda de la consecución de los objetivos propuestos, cuando las necesidades del proyecto así lo requieran. Utiliza conocimientos y saberes previos adecuados para solucionar situaciones problemáticas, explicitando las vías de aplicación de aquellos.

Desarrolla proyectos a partir de una agenda, definiendo tareas, agentes y tiempo de ejecución. Acepta las críticas y demuestra asertividad para implementar cambios en su trabajo.

Se expone a situaciones novedosas que estimulen su creatividad, explorando nuevas posibilidades que le alejen

de la rutina y le abran a aumentar su caudal de experiencias.

MEDIO

Reflexiona previamente a la elaboración y redacción de un proyecto de forma colaborativa con todos los miembros del grupo de trabajo.

Propone alternativas de solución a situaciones problemáticas, intentando integrar intereses y alcanzar acuerdos mediante la negociación y la persuasión.

Asume, con espíritu crítico y constructivo, aportaciones de los otros componentes del grupo. Desempeña el rol dirigente cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol, organizando las tareas del grupo y determinando normas de funcionamiento que impliquen y motiven a todos, para así promover la consecución de la tarea grupal.

Propone soluciones originales a las situaciones planteadas, generando numerosas posibilidades a partir de un uso novedoso de los recursos y relacionando la innovación con el progreso de la sociedad.

Utiliza en las distintas fases de sus proyectos - inicio, desarrollo y final - técnicas de autoevaluación y evaluación del plan de trabajo para los siguientes aspectos: bienestar del grupo, perfiles de los integrantes del grupo, grado de consecución de los objetivos propuestos e impacto de las distintas decisiones tomadas, valorando sus consecuencias y planificando estrategias de cambio para reconducir el proyecto.

AVANZADO

Aplica la metodología de gestión de proyectos para definir propuestas de trabajo, y utiliza sus experiencias pasadas para redefinir el proyecto.

Desarrolla estrategias de planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas.

Se adapta a los cambios y muestra flexibilidad, imaginación y creatividad ante situaciones nuevas sin perder de vista los objetivos que quiere alcanzar.

Soluciona de forma creativa y colaborativa situaciones problemáticas, adaptando las estrategias de resolución al contexto en el que se producen.

Trabaja adecuadamente, de manera individual o en grupo, por medio de la elección, dependiendo del momento del desarrollo de un proyecto de trabajo, de un rol de liderazgo o de delegación.

Conoce las características personales y actitudes de las personas con iniciativa emprendedora. Asume las dificultades como una oportunidad para aprender y muestra tenacidad y perseverancia en el cumplimiento de los objetivos.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

INICIADO

Realiza composiciones que transmiten emociones básicas utilizando distintos recursos gráficos en cada caso.

Analiza, identifica y explica oralmente, por escrito y gráficamente, el esquema compositivo básico de obras de arte y obras propias, atendiendo a los conceptos de equilibrio, proporción y ritmo.

Realiza composiciones básicas con diferentes técnicas según las propuestas establecidas por escrito.

Diseña y realiza trabajos individualmente y en grupo donde aparecen distintas ramas del arte. Aprecia los fundamentos del lenguaje del cine y ubica las obras en su contexto histórico y sociocultural.

Reflexiona sobre la relación entre el lenguaje artístico empleado y el mensaje de la obra.

Conoce los principios básicos de los procedimientos compositivos y las formas de organización musical.

Muestra interés por el desarrollo de las capacidades y habilidades técnicas como medio para la producción musical, plástica y escénica.

Acepta y cumple las normas que rigen la actividad musical, plástica y escénica, aportando ideas que perfeccionen la tarea común.

Reconoce el contexto cultural e histórico al que pertenecen distintas obras de arte. Aprecia la importancia del patrimonio cultural español y comprende el valor de conservarlo y transmitirlo. Respeta y muestra interés por los diferentes gustos artísticos de otras personas.

Conoce los principios básicos de la creación literaria.

Reconoce las técnicas fundamentales del arte escénico.

MEDIO

Entiende el proceso de creación artística y sus fases y lo aplica a la producción de proyectos personales y de grupo.

Explica, utilizando un lenguaje adecuado, el proceso de creación de una obra artística.

Analiza los soportes, materiales y técnicas gráfico-plásticas que constituyen la imagen, así como los elementos compositivos de la misma.

Muestra una actitud crítica e independiente ante la creación personal y ajena.

Participa activamente y con iniciativa personal en las actividades de interpretación, asumiendo diferentes roles, intentando concertar su acción con la del resto del conjunto, aportando ideas y contribuyendo al perfeccionamiento de la tarea en común.

Identifica y describe, mediante el uso de distintos lenguajes (gráfico, corporal o verbal), algunos elementos y formas de organización de la producción artística de una obra.

Utiliza de manera funcional los recursos informáticos disponibles para el aprendizaje e indagación del hecho

artístico.

Muestra interés y actitud crítica por la música actual, los musicales, los conciertos en vivo y las nuevas propuestas musicales, valorando los elementos creativos e innovadores de los mismos. Aprecia la importancia del patrimonio cultural histórico-artístico, literario, lúdico y deportivo, filosófico, científico-tecnológico y medioambiental y valora la importancia de su conservación y transmisión.

AVANZADO

Realiza composiciones creativas, individuales y en grupo, que evidencian las distintas capacidades expresivas de cualquier lenguaje cultural y artístico (literario, escénico, corporal, plástico, visual, musical, etc.).

Reconoce en obras de arte la utilización de distintos elementos y técnicas de expresión y aprecia los distintos estilos artísticos.

Valora el patrimonio artístico y cultural como un medio de comunicación y disfrute individual y colectivo, y contribuye a su conservación a través del respeto y divulgación.

Diferencia los distintos sistemas de representación gráfica, reconociendo la utilidad del dibujo como forma de representar la realidad de manera objetiva en el ámbito de las artes, la arquitectura, el diseño y la ingeniería.

Participa de las tareas necesarias para la exposición, representación y difusión de montajes artísticos (como por ejemplo coreográficos, musicales, poéticos, etc.) en el centro.

Analiza los procesos básicos de creación, edición y difusión artística y cultural, considerando la intervención de distintos profesionales.

Expone de forma crítica la opinión personal respecto a distintas corrientes artísticas y eventos culturales.

Reconoce auditivamente y sitúa en el tiempo y en el espacio las distintas obras musicales escuchadas previamente en el aula.

Explica algunas de las funciones que cumple el arte y la cultura en la vida de las personas y en la sociedad.

Relaciona, entre sí, las distintas manifestaciones artísticas y culturales.

Valora el papel de las tecnologías en la formación artística en cualquiera de sus manifestaciones.

Muestra una actitud estética personal valorando positiva y críticamente la incidencia del arte y la cultura en el desarrollo histórico de las sociedades humanas.

F. Metodología

Partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado.

- Despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado.
- Proporcionar continuamente información al alumno sobre el proceso de aprendizaje, clarificando los objetivos por conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades por superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje motivadoras.
- Ajustarse al nivel competencial inicial y secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno concreto para adaptar los métodos y los recursos a las diferentes situaciones, e ir comprobando en qué medida se van incorporando los aprendizajes realizados y aplicándolos a las nuevas propuestas de trabajo y a situaciones de la vida cotidiana.
- Diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado partiendo, siempre que sea posible, de las experiencias que posee (metodologías contextualizadas). Ello genera aprendizajes más transferibles y duraderos.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable...
- Favorecer el aprendizaje basado en problemas, el basado en retos, el aprendizaje por proyectos o estudio de casos.
- Enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, la aplicación de conocimientos aprendidos y la promoción de la actividad en los estudiantes.
- Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- Impulsar las relaciones entre iguales proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Favorecer el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo y dar una consideración positiva a los errores, como aquello que es necesario tener en cuenta para poder seguir avanzando en el afianzamiento de nuevos contenidos.
- Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura. Pero, sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes comportan pueden desmotivarles, es necesario preverlas y graduar las actividades para llevar a cabo dichos aprendizajes.
- Seleccionar y usar una variedad de materiales y recursos didácticos, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.
- Integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

G. Materiales y recursos didácticos

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando las matemáticas. Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto para 4º de ESO Académicas Editorial Anaya.
- Material confeccionado por el departamento apuntes, actividades, autoevaluaciones, etc.
- Libros de apoyo del Departamento de Matemáticas.
- Instrumentos de dibujo: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Calculadora científica (sólo en clase para alguna actividad concreta, no en las pruebas evaluables).
- Cartas, cromos, fichas, monedas, etc., para agruparlos en montones de igual cantidad sin que sobre ni falte ninguno.
- Informaciones en prensa que tengan algún contenido matemático: números negativos, temperaturas máximas y mínimas en una región, clasificaciones deportivas, cotizaciones de bolsa, gráficas, etc.

- Recibos, facturas
- Tablas de cuadrados perfectos y cubos.
- Juegos de dominó que contengan fracciones equivalentes.
- Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
- Instrumentos de medida: cinta métrica, jarras graduadas, cronómetro, termómetro de laboratorio, teodolito...
- Balanzas para trabajar la diferencia que existe entre igualdad y ecuación, así como para obtener ecuaciones equivalentes.
- Tangram para ayudar a los alumnos a trabajar la imaginación con las figuras planas.
- Geoplanos para trabajar geometría plana.
- Figuras geométricas tridimensionales y planas para familiarizar a los alumnos con los cuerpos geométricos.
- Uso de fichas con distintos monumentos o lugares donde se puedan visualizar las distintas formas geométricas.
- Cuerpos de poliexpán para trabajar geometría o álgebra.
- Ordenadores y software específico como Hoja de cálculo, GeoGebra
- Plataformas de aprendizaje tipo Google Classroom o Schoology y las herramientas de email etc. de Google
- Distintas páginas web de contenidos matemáticos:
 - <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/enlaces/enlaces.htm>
 - <http://www.aula21.net/primera/matematicas.htm>
 - <http://www.disfrutalasmatematicas.com/>
 - <http://www.ematematicas.net/index.php>
 - <http://www.divulgamat.net/>
 - <http://recursostic.educacion.es/gauss/web/>
 - <http://www.sectormatematica.cl/index.htm>
 - <http://www.vitutor.net>
 - <http://www.ejerciciosmatematicas.net/>
 - <http://www.matematicasvisuales.com/index.html>
 - http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm
 - <http://www.apuntesmareaverde.org.es/>
- Videos de YouTube con explicaciones de conceptos o procedimientos o con aplicaciones de los contenidos que se trabajen.
- Vídeos de la colección Universo Matemático, que permitirán al alumnado conocer las matemáticas desde otros enfoques: biografías, cómo se han realizado avances a lo largo de la historia
- Vídeos de la serie Ojo Matemático, producida por Yorkshire TV y distribuida en España por Metrovideo España.
- Vídeos de la colección Investigaciones Matemáticas, producida por la BBC y distribuida en España por Mare Nostrum.
- Vídeos de la serie de TVE Más por Menos, dirigida por Antonio Pérez.

H. Precisiones sobre la evaluación

- Para llevar a cabo un seguimiento más continuo y enriquecedor del alumno se acuerda hacer pruebas escritas por cada tema de contenidos.
- La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia.
- La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:
 - El 85 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
 - El 15 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, ¿), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, ¿¿
- La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada trimestre.
- En caso de tener algún trimestre suspenso, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese trimestre, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese trimestre.
- En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los trimestres suspensos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

BACHILLERATO

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES - 2º DE BACHILLERATO
(HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (LOMCE))

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
BACHILLERATO
2022/2023
ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

- Raquel Gil Poyato (Tutora de secundaria) (16 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º E.S.O. (4 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 3º E.S.O. (8 horas)
- Sofía Gutiérrez Santos (Tutora de Secundaria) (16 horas):
 - 2 grupos de Matemáticas Académicas de 4º ESO (8 horas)
 - 2 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (8 horas)
- Pedro José Martínez Martín (Jefe de Estudios Adjunto) (8 horas):
 - 1 grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato. (4 horas)
 - 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)
- Rocío Molpeceres Guzmán (Directora) (0 horas):
- Juan Antonio Ortega Barrionuevo (Coordinador TDE) (12 horas):

- 1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO (4 horas)
- 1 grupo de Matemáticas de 2º ESO (4 horas)
- 1 grupo de Matemáticas de 1º ESO (4 horas)

- Dolores Pérez Ortega (Jefa de Departamento y reducción mayor de 55) (15 horas):

- 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
- 2 grupos de Matemáticas de 2º E.S.O. (8 horas)
- 1 grupo de Refuerzo de Matemáticas de 4º E.S.O. (3 horas)

- Dolores Pineda Narváez (Reducción mayor de 55) (16 horas):

- 1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)
- 2 grupos de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO (8 horas)
- 1 grupo de Matemáticas de 3º E.S.O. (4 horas)

- Antonio Ramírez Faura (Jefe del F.E.I.) (16 horas):

- 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 2º Bachillerato (4 horas)
- 1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 1º Bachillerato (4 horas)
- 2 grupos de Matemáticas de 3º ESO (8 horas)

- Mª Carmen Ruíz Olmo (Reducción mayor de 55) (16 horas):

- 1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)
- 3 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (12 horas)

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- 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.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
 - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
 - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
 - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
 - h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
 - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
 - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
 - k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
 - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
 - m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
 - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
 - b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

E. Presentación de la materia

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

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

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

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

F. Elementos transversales

La materia favorece la atención a los elementos transversales del currículo, contribuye a desarrollar el rigor en los razonamientos y la flexibilidad para mantener o modificar los enfoques personales de los temas; también permite

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

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. A la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

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

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

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

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

El bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobretodo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.

El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes

conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza-aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 30.1 de la Orden de 15 de enero de 2021, del BOJA, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portafolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

La evaluación constituye una parte fundamental del proceso de instrucción y formación de los alumnos, permitiendo orientar de forma permanente su aprendizaje y contribuyendo de esa forma a la mejora del rendimiento.

Para conseguir este objetivo, la evaluación debe ser continua y prestar atención a la evolución del proceso global de desarrollo del alumno, tanto afectivo y social como intelectual.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 2º BACHILLERATO DE SOCIALES

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de la materia, los cuales distribuiremos en cuatro bloques: Bloque I: Números y Álgebra, Bloque II: Análisis, Bloque III: Estadística y Bloque IV: Probabilidad. Cada uno de estos bloques tiene un peso específico en la nota final del curso, considerando las ponderaciones que se utilizan en las pruebas de acceso a la Universidad, el 25 % a cada uno de ellos.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada bloque se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 95 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
- El 5 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, etc.), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, etc.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada bloque.

En caso de tener un bloque suspenso o querer mejorar la nota obtenida en éste, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese bloque junto con la realización de ejercicios de refuerzo de ese bloque.

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los bloques suspensos, pudiendo también presentarse aquellos que deseen subir nota.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

El alumno que suspenda la asignatura en la convocatoria ordinaria de mayo deberá presentarse a la extraordinaria de junio, pudiendo realizar si lo desea, sólo la parte del examen correspondiente a los bloques no aprobados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º BACHILLERATO SOCIALES

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas; y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
- 1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.
- 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
- 3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.
- 3.2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.
- 3.3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.
- 4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.
- 4.2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.
- 4.3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación,

publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

RECUPERACIÓN ASIGNATURA PENDIENTE DE 1º BACHILLERATO SOCIALES:

El seguimiento de los alumnos de 2º de Bachillerato que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas de 1º de Bachillerato se llevará a cabo por el profesor/a que imparta la materia en el presente curso. La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

Para reforzar la materia, los alumnos tendrán que realizar unos ejercicios, correspondientes con los contenidos de ésta. Éstos se les propondrán con tiempo suficiente para que los trabajen, consulten dudas y de forma obligatoria tendrán que entregarlos resueltos a su profesor/a. Además de los ejercicios se realizarán dos pruebas escritas: una a finales de Enero y otra a finales de Abril, una de cada parte y se elaborarán conforme al correspondiente nivel.

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada parte se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 90 % corresponde al examen de esa parte.
- El 10 % corresponde al trabajo de los ejercicios planificados como parte del plan de refuerzo.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte.

En caso de tener alguna parte suspensa, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse en mayo, a un examen de recuperación de esa parte, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese parte.

El examen de la primera parte será el día 12 de enero, el de la segunda parte el día 30 de marzo y el de las recuperaciones el día 4 de mayo.

En el mes de octubre se les presentará a los alumnos las actividades que deben hacer como refuerzo de los contenidos de la primera parte y en el mes de febrero las correspondientes actividades de la segunda parte, debiendo en ambos casos estar realizadas antes del día del examen de cada parte.

La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PENDIENTES 1º BACHILLERATO SOCIALES

- 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas; y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
- 1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- 1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- 1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante

simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.

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

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

3.1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.

3.2. Interpoliar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.

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

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

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

4.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.

4.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.

4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

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

4.5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en Orden de 15 de enero de 2021, artículo 18, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Estarán dirigidos fundamentalmente a los alumnos de 2º Bachillerato que tengan pendiente la asignatura de 1º. Se hará seguimiento continuo de una serie de actividades por parte de su profesor y se les ayudará a la superación de las pruebas de recuperación de la asignatura.

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

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar el tema. A los alumnos en los que se detecte alguna laguna en sus conocimientos, se les debe proponer algún tipo de enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones sencillas y concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos que se enseñen conecten con los conocimientos previos. Esto es más importante en el Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza de la Salud y Tecnológico que en la modalidad de Humanidades, porque en la primera modalidad, los nuevos conocimientos se alejan más de los conocimientos previos que ya tiene el alumno.
- Procurar que la velocidad de avance la marque el profesor teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.
- La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debida, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

Además se llevarán acabo las adaptaciones curriculares de acceso, serán de aplicación para el alumnado con necesidades educativas especiales. Suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria que faciliten el desarrollo de las enseñanzas.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales.

Para atender la diversidad de los alumnos se marcarán diferentes tareas en la realización de los problemas que tengan varios niveles de dificultad, como las investigaciones, los talleres, etc., proponiendo que los alumnos más adelantados se ocupen de los aspectos más difíciles. Para atender la diversidad, el departamento de matemáticas dispone de un banco de actividades graduadas y dirigidas que pueden servir, al alumnado que lo necesite, para reforzar los contenidos trabajados en el aula.

Además se puede hacer uso de las siguientes páginas web:

www.vadenumeros.es

www.vitutor.com

K. Actividades complementarias y extraescolares

Utilizando contenidos de temas transversales se desarrollarán las actividades que sobre la marcha del curso se estimen oportunas, pudiendo sumarnos a las propuestas por otros departamentos

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Están reflejados en la memoria general del Centro.

M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entornos

Es de suma importancia abordar la seguridad, concienciación de riesgos y adquisición de comportamientos responsables en línea del alumnado al tiempo que se les implica digitalmente para ello. Desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente referencias relativas a la seguridad y

comportamientos responsables en línea y conocer la existencia de bancos de recursos libres gestionados mediante licencias Creative Commons.

¿ Seguridad y comportamientos responsables en línea

La utilización de las redes sociales es cada vez más frecuente entre la juventud, bien sea a modo de entretenimiento, para mantenerse al corriente de la actualidad o para relacionarse de forma rápida y sencilla.

A pesar de que han supuesto un avance muy significativo para la sociedad, se debe tener en cuenta que también pueden implicar algunos riesgos que deben conocerse para poder evitarse.

Por esta razón, desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente una serie de recomendaciones a tener en cuenta para hacer un buen uso de las redes sociales:

- Configura la privacidad de tu cuenta para que solo puedan seguirte las personas que tú permitas.
- Rechaza las peticiones de amistad de personas desconocidas y acepta solo a aquellas que conozcas personalmente.
- Lo mismo ocurre con los mensajes. Se recomienda que tengas especial precaución con aquellos que resulten sospechosos, ya que pueden proceder de perfiles falsos o tratarse de estafas como el phishing.
- Tampoco envíes una solicitud de amistad o escribas a gente con la que nunca hayas tratado.
- No publiques información personal como tu dirección, teléfono móvil, lugar donde estudias o trabajas, tu ubicación actual o fotografías y vídeos privados.
- Recuerda que publicar o difundir contenido sensible de terceras personas es un delito. Revisa siempre aquello que compartas y respeta la intimidad de terceros.
- Al igual que en los entornos no digitales, en las redes sociales es fundamental mantener un comportamiento adecuado y respetar a otras personas para generar un espacio saludable.
- No contribuyas al acoso virtual y denuncia las conductas ofensivas que observes en el entorno digital.

¿ Verifica lo que ves, escuchas o lees en las redes sociales. Todo lo que se publica no tiene por qué ser real.

¿ No compartas tus contraseñas con nadie salvo con tus padres.

Bancos de recursos libres y licencias Creative Commons.

Navegando por internet podemos encontrarnos con una infinidad de imágenes y recursos creadas y diseñadas por otras personas. En muchas ocasiones, dudamos sobre su posible utilización o hasta si podemos estar utilizándolos de forma incorrecta. Por eso, es necesario conocer de forma básica las distintas licencias de que protegen la propiedad intelectual en internet:

- ¿Tiene Copyright? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a. Los recursos con copyright llevan el logotipo ©.
- ¿Tiene licencia Creative Commons? Puedo copiar y distribuir el material y realizar las acciones que no estén expresamente prohibidas por la licencia, siempre que se cumplan las condiciones de la misma. Se pueden diferenciar 6 tipos:

Atribución (CC BY)

Atribución-Compartir Igual (CC BY-SA)

Atribución-No Derivadas (CC BY-ND)

Atribución-No Comercial (CC BY-NC)

Atribución-No Comercial-Compartir Igual (CC BY-NC-SA)

Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND)

Donde los iconos significan:

Atribución

(BY) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite la obra de la forma especificada por el autor o el licenciente.

No Comercial

(NC) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales.

No Derivadas

(ND) El beneficiario de la licencia solamente tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar copias literales de la obra y no tiene el derecho de producir obras derivadas.

Compartir Igual

(SA) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de distribuir obras derivadas bajo una licencia idéntica a la licencia que regula la obra original.

- ¿Pertenece al Dominio Público? Puedo reproducir, distribuir, transformar y publicar el material libremente, siempre que respete su autoría e integridad. Los recursos de dominio público se identifican mediante el símbolo

del copyrighth tachado.©

- ¿No indica nada? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES - 2º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENC****A. Elementos curriculares****1. Objetivos de materia**

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

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
2	Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
3	Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
4	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
5	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
6	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
7	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
8	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones: a) La recogida ordenada y la organización de datos, b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas, e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas, f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y álgebra	
Nº Ítem	Ítem
1	Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices.
2	Rango de una matriz.  Matriz inversa.  
3	Método de Gauss.
4	 Determinantes hasta orden 3.
5	Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
6	Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
7	Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
8	Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
9	Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
10	Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.
Bloque 3. Análisis	
Nº Ítem	Ítem
1	Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
2	Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
3	Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.

Contenidos	
Bloque 3. Análisis	
Nº Ítem	Ítem
4	Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
5	Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrales inmediatas.
6	Cálculo de áreas: la integral definida. Regla de Barrow.
Bloque 4. Estadística y Probabilidad	
Nº Ítem	Ítem
1	Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
2	Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
3	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
4	Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
5	Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
6	Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
7	Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MCS1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MCS1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
MCS2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
MCS3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MCS1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
MCS2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
MCS3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

Criterio de evaluación: 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MCS1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
MCS2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

Criterio de evaluación: 1.5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas; y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MCS1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

MCS2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).

Criterio de evaluación: 1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

MCS1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MCS2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MCS3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MCS4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

MCS5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MCS6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de resolución del problema de investigación y la consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

Criterio de evaluación: 1.7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MCS1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MCS2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

MCS3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MCS4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MCS5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MCS1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

Criterio de evaluación: 1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Competencias clave

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MCS1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
 MCS2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
 MCS3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

Criterio de evaluación: 1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MCS1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MCS1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

Criterio de evaluación: 1.12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

MCS1. 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.
 MCS2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
 MCS3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
 MCS4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Competencias clave

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MCS1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), 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.
 MCS2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
 MCS3. 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.

Criterio de evaluación: 2.1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MCS1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.
 MCS2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
 MCS3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

Criterio de evaluación: 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MCS1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.
 MCS2. 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.

Criterio de evaluación: 3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MCS1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.
 MCS2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

Estándares

MCS3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MCS1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
MCS2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

Criterio de evaluación: 3.3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MCS1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.
MCS2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

Criterio de evaluación: 4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MCS1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
MCS2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
MCS3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
MCS4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

Criterio de evaluación: 4.2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MCS1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
MCS2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales,

Estándares

y lo aplica a problemas reales.

MCS3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

MCS4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

MCS5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.

MCS6. 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.

Criterio de evaluación: 4.3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MCS1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.

MCS2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.

MCS3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MCS.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1
MCS.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	,25
MCS.3	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	,25
MCS.4	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,25
MCS.5	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas; y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,25
MCS.6	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	,25
MCS.7	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	,25
MCS.8	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,25
MCS.9	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,25
MCS.10	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,25
MCS.11	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	,25
MCS.12	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	,25
MCS.13	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,25
MCS.1	Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	12
MCS.2	Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.	12

MCS.1	Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	12
MCS.2	Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	12
MCS.3	Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	12
MCS.1	Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	12
MCS.2	Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	12
MCS.3	Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	12

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	ÁLGEBRA DE MATRICES. DETERMINANTES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
2	PROGRAMACIÓN LINEAL	4 SEMANAS
Número	Título	Temporización
3	LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
4	DERIVADAS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
5	APLICACIONES DE LAS DERIVADAS	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
6	REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización

7	INTEGRALES Y CÁLCULO DE ÁREAS	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
8	AZAR Y PROBABILIDAD	4 SEMANAS
Número	Título	Temporización
9	DISTRIBUCIÓN DE LA MEDIA Y DE LA PROPORCIÓN	2,5 SEMANAS
Número	Título	Temporización
10	INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN	2,5 SEMANAS

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

INICIADO

Evalúa y critica con criterio la claridad expositiva, adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos, movimientos, mirada).

Valora el lenguaje oral como medio de comunicación con el resto de las personas, como instrumento de aprendizaje, como medio para transmitir ideas y sentimientos y como herramienta para regular la conducta.

Habla en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo, aplicando estrategias de planificación y textualización.

Comprende y asume la importancia de respetar las normas básicas de la comunicación siendo capaz de manifestar sus opiniones propias y de respetar las opiniones de otros.

Analiza y reflexiona sobre un texto leído obteniendo la información explícita e implícita.

Revisa sus propios textos escritos, mejorando el orden y la estructura, logrando mayor claridad expositiva.

MEDIO

Expone oralmente un tema especializado con rigor y claridad, documentándose en fuentes diversas, organizando la información mediante esquemas, siguiendo un orden preestablecido y utilizando las técnicas de exposición oral y las tecnologías de la información y la comunicación.

Presenta a sus interlocutores planificación previa de lo que va a exponer y muestra flexibilidad y reflexión ante argumentos nuevos de otros interlocutores.

Lee, comprende e interpreta distintos tipos de texto - textos periodísticos y publicitarios de carácter informativo y de opinión -, reconociendo la intención comunicativa, identificando los rasgos propios del género, los recursos y valorando de forma crítica su forma y su contenido. Escribe en papel o en soporte digital, mensajes, párrafos, descripciones, resúmenes, opiniones, reseñas, cartas, narraciones o argumentaciones u otros textos con corrección y coherencia. Realiza exposiciones escritas acerca de una obra, un autor o una época, trabajos de investigación, expresando las propias opiniones, siguiendo un esquema preparado previamente, respetando las normas de presentación tales como notas a pie de página, bibliografía, etc., y utiliza las citas bibliográficas para distinguir el texto propio del ajeno y para darle credibilidad.

AVANZADO

Posee en gran medida las destrezas y estrategias comunicativas para el habla, la escucha y la conversación, en las que también intervienen estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas necesarias para que se produzca la comunicación.

Realiza una presentación académica oral sobre un tema controvertido, contraponiendo puntos de vista enfrentados, defendiendo una opinión personal con argumentos convincentes y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para su realización, evaluación y mejora. Extrae información de textos de todo tipo, reconociendo la intención comunicativa, el tema, la estructura del contenido, identificando los rasgos propios del género periodístico y valorando de forma crítica su forma y su contenido.

Realiza trabajos académicos individuales o en grupo sobre temas polémicos del currículo o de la actualidad social, científica o cultural planificando su realización, contrastando opiniones enfrentadas, defendiendo una opinión

personal y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para su realización, evaluación y mejora.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Propone mejoras de forma sistemática en cada una de las etapas seguidas en el proceso de resolución de

problemas, de forma que aumente su eficiencia, y profundiza en el problema buscando otras alternativas u otras soluciones.

Usa, elabora y construye de forma autónoma modelos matemáticos de complejidad mediana que permiten la resolución de problemas.

Entiende textos matemáticos de diferente índole (numéricos, geométricos, funcionales o estadísticos) y extrae conclusiones sobre los mismos.

Expresa los resultados de trabajos e informes matemáticos de forma oral o escrita con diferentes niveles de precisión teórica y técnica. Usa conocimientos de diferentes disciplinas para la elección, aplicación y mejora de distintas estrategias para la resolución de problemas. Desarrolla actitudes tales como la curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas.

MEDIO

Formula y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques.

Comprende y aplica los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas y cotidianas usando las matemáticas como un instrumento de análisis de la realidad.

Utiliza los números, las medidas y las estructuras, así como las operaciones y las representaciones matemáticas, y conceptos matemáticos (operaciones, números, medidas, cantidad, espacios, formas, datos, etc.), correspondientes a este nivel.

Domina la comunicación oral y escrita con un lenguaje matemático adecuado a este nivel.

Muestra actitudes tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

AVANZADO

Utiliza de forma competente y autónoma el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Posee y usa eficazmente conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, las operaciones y las representaciones matemáticas, y comprende los términos matemáticos para diversos ámbitos (operaciones, números, medidas, cantidad, espacios, formas, datos, etc.). Emplea la matemática como un instrumento de análisis de distintos contextos (personal, social, profesional o científico) en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales.

Explica e interpreta resultados matemáticos y reflexiona sobre su adecuación al contexto.

Comparte sus reflexiones y conclusiones del análisis matemático en distintos foros, contrastando opiniones enfrentadas, defendiendo su opinión con estrategias competentes de comunicación y aportando sus conclusiones y posibles líneas de mejora.

Valora la cultura matemática y muestra actitudes tales como respeto a los datos y a la veracidad.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Explica los fenómenos naturales y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos y procedimientos científicos.

Aplica e integra las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

Describe y analiza situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes, en distintos contextos, y valora su utilidad para hacer predicciones y formular hipótesis.

Realiza simulaciones y predicciones, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, y propone mejoras que aumenten su eficacia.

Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas mediante la utilización de medios tecnológicos.

Identifica algunos de los cambios fundamentales que supone la revolución científico-tecnológica actual.

Conoce en profundidad la evolución tecnológica a lo largo de la historia y valora la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

Comunica conclusiones e ideas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. Analiza, de forma crítica y reflexiva, los proyectos científicos y tecnológicos, valorando si son compatibles con el respeto a los derechos y valores éticos de la humanidad.

MEDIO

Comprende el método científico que se utiliza en distintas áreas de conocimiento como la física, la química, la biología, las propias matemáticas y su aplicación a la tecnología.

Reconoce y utiliza estrategias de la actividad científica como plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas científico-tecnológicos, construir diseños experimentales y analizar los resultados.

Utiliza procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas científico-tecnológicos, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Conoce los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

Diferencia la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.

Conoce y argumenta acerca de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.

AVANZADO

Describe la evolución de los modelos explicativos de la naturaleza a lo largo de la historia de la ciencia. Explica el concepto de paradigma y su papel en la estructura y dinámica de las revoluciones científicas.

Valora y argumenta sobre la necesidad de que los avances científicos y tecnológicos deban ir unidos a la idea de desarrollo sostenible, al desarrollo económico y progreso de los pueblos, a la inclusión social y el mantenimiento de la calidad de vida. Mantiene una actitud de compromiso y responsabilidad hacia el medio ambiente y su conservación.

Aplica criterios de racionalidad y contraste de ideas en las distintas áreas de conocimiento y muestra una actitud crítica, abierta y respetuosa hacia juicios de otras personas.

Maneja con rigor científico datos, identifica problemas, modeliza distintas situaciones para resolver problemas de la realidad cotidiana, obtiene conclusiones y llega a una toma de decisiones con criterio y argumentada.

Presenta de forma ordenada información estadística extraída de trabajos científicos o tecnológicos utilizando un vocabulario técnico y representaciones gráficas adecuadas.

Analiza de forma crítica y argumentada informes estadísticos científico-tecnológicos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica.

Detecta posibles errores y manipulaciones en la presentación y conclusiones de informes estadísticos de carácter científico-tecnológico.

Elabora informes científicos escritos que recogen el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuada.

Asume que la investigación en ciencia y tecnológica debe regirse por criterios éticos.

COMPETENCIA DIGITAL

INICIADO

Relaciona y usa con eficacia los recursos digitales y sus aplicaciones. Reflexiona y argumenta, de forma elaborada y lógica, sobre los beneficios conseguidos de los recursos digitales que tiene a su disposición.

Mejora la calidad de sus trabajos y el tiempo de ejecución de los mismos gracias al uso de recursos digitales.

Aborda las diferentes tareas en el manejo de recursos digitales con fluidez, independencia y seguridad.

Publica, a través de la web, con autonomía y responsabilidad, el resultado de sus trabajos, en diferentes plataformas virtuales de aprendizaje, explicitando las fuentes y autores utilizados.

Usa webs de diferente naturaleza con asiduidad y obteniendo información relevante para su uso personal y para intercambiar información con otros usuarios, animando al trabajo colaborativo y participativo.

Valora con criterio adecuado la conveniencia de participar en determinadas redes y compartir textos, imágenes o vídeos.

Valora las ventajas de distintos formatos digitales según sea la naturaleza de la información que quiera transmitir a distintos usuarios.

Se maneja con fluidez y seguridad en contextos informales y académicos para resolver distintas situaciones relacionadas con medios digitales.

Aplica criterios para definir diferentes grados de privacidad según el contexto digital donde se encuentre.

Utiliza recursos digitales (presentaciones digitales, videojuegos, dispositivos, simulaciones) que le permiten desarrollar productos originales pensando creativamente para resolver problemas existentes en su entorno.

MEDIO

Es crítico ante las distintas fuentes que aparecen en la web y contrasta la información aportada con otras fuentes. Reconoce los límites de Internet como fuente de información, valorando la importancia de combinar el uso de las herramientas tradicionales con los medios digitales.

Reúne, procesa, comprende y evalúa información de forma crítica, obtenida a través de diferentes recursos, digitales y no digitales.

Aprecia el valor añadido que los nuevos medios dan a los procesos cognitivos y creativos.

Modifica, perfecciona y crea conocimiento, original y relevante, mediante la interacción y la combinación de recursos digitales con otros no digitales.

Conoce y aplica los derechos de autor y las licencias para el uso de información y contenidos, según el contexto y los objetivos que se quieran alcanzar.

Comprende la política de privacidad de los entornos digitales que utiliza y sabe cómo proteger datos personales sensibles.

Identifica las maneras en que las tecnologías digitales pueden promover la participación ciudadana.

Realiza un análisis crítico de los medios sociales de comunicación y difusión digitales, redes y comunidades en línea. Comprende las necesidades de mejora y actualización de la propia competencia y presenta curiosidad por

nuevas herramientas digitales.

AVANZADO

Conoce, utiliza y aplica las tecnologías de la información y la comunicación con plena autonomía, de forma creativa, crítica y de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

Busca, analiza y selecciona información pertinente y relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, o trabajos elaborados de forma colaborativa compartiendo dicha información en entornos digitales para facilitar la interacción.

Hace uso de la competencia digital de modo independiente para el uso de su tiempo libre y como modo de establecer relaciones en la sociedad en general.

Analiza con actitud crítica los beneficios y posibles perjuicios de los avances tecnológicos.

Explica la brecha digital que este desarrollo tecnológico crea entre distintos grupos de la sociedad y sus consecuencias en diversos niveles (político, socioeconómico y cultural).

Tiene una actitud positiva ante los nuevos avances tecnológicos, mostrando motivación, curiosidad y capacidad de integrar los nuevos aprendizajes a su práctica ordinaria.

Conoce los derechos y deberes que tienen las personas que utilizan el mundo digital. Hace un uso crítico, ético, responsable y seguro de la red.

APRENDER A APRENDER

INICIADO

Adopta comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos en distintos ámbitos de la vida.

Toma decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo sus posibilidades, sus limitaciones y sus características en relación con las habilidades personales y las alternativas de formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Justifica las propias posiciones utilizando sistemáticamente la argumentación y el diálogo y haciendo un uso crítico de distintas fuentes de información.

Participa de forma democrática en las actividades del centro y del entorno. Demuestra habilidad para el trabajo en equipo, superando las discrepancias e inseguridades y apoyando a las demás personas ante la resolución de problemas y conflictos.

Utiliza eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, para buscar, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos de las diferentes materias, comunicando las conclusiones en el soporte más adecuado.

Interpreta y valora positivamente el concepto de dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal de Derechos Humanos, conociendo los atributos inherentes a la naturaleza humana y los derechos inalienables derivados de ella a nivel personal, social, estatal y mundial.

Muestra creatividad y estilo en la producción de sus trabajos, tanto en la presentación como en los contenidos.

MEDIO

Conoce y utiliza las estrategias básicas para la planificación de su trabajo tales como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y análisis de los resultados.

Utiliza su experiencia previa, sus habilidades de aprendizaje y su bagaje cultural y académico para reconducir sus planes de trabajo a través de la evaluación del proceso y la autoevaluación.

Obtiene y selecciona información de diversas fuentes (impresas y digitales) para explicar diversas pautas determinantes del mundo actual.

Aplica de forma crítica las técnicas de trabajo intelectual y el conocimiento de la materia para la búsqueda y selección de fuentes documentales con el fin de explicar los hechos objeto de estudio.

Reflexiona sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Soluciona, de forma creativa, problemas de diferentes ámbitos adoptando las estrategias a las condiciones del contexto.

Reconoce las principales características de su personalidad, desarrollando una actitud de resiliencia ante los fracasos.

Muestra un espíritu de auto-exigencia que le ayuda a mejorar y a llevar a cabo los proyectos que haya podido planificar.

AVANZADO

Toma decisiones para la resolución de problemas, eligiendo opciones de forma independiente y razonada.

Reconoce las fortalezas y las debilidades personales en diversas situaciones y, en especial, ante las tareas encomendadas.

Confía en sus aptitudes personales y en sus habilidades, con responsabilidad y asunción de las consecuencias.

Planifica y desarrolla en profundidad las etapas de una tarea, estableciendo mecanismos de control y estrategias de mejora, en relación con el logro pretendido.

Desarrolla la autogestión personal y la autoeficacia, mostrando buena autoestima, actitud positiva ante la vida,

responsabilidad, capacidad para analizar críticamente las normas sociales y para buscar ayuda y recursos. Muestra gran interés en que sus trabajos tengan una calidad notable en cuanto a presentación, organización y contenido.

Gestiona de forma autónoma y eficaz el aprendizaje de las distintas materias tanto en formatos impresos como digitales.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

INICIADO

Expone opiniones y juicios propios con argumentos razonados, críticos y reflexivos mostrando capacidad para aceptar y valorar las opiniones de los otros.

Practica el diálogo como estrategia para abordar los conflictos de forma no violenta. Identifica y rechaza formas de comportamiento y actitudes que sean injustas y antidemocráticas especialmente hacia las víctimas de la desigualdad de género y raza. Analiza el mundo actual desde la perspectiva de los valores democráticos.

Conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mostrando su acuerdo especialmente en cuestiones referidas al género, respeto al medio ambiente, consumo responsable, comercio justo e igualdad entre los seres humanos.

Comprende y valora positivamente la diversidad y pluralidad de personas, culturas y creencias, siendo conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.

MEDIO

Analiza críticamente las opiniones propias y las ajenas desarrollando un espíritu propio de una actitud tolerante. Identifica y rechaza, a partir del análisis de hechos reales o figurados, las situaciones de discriminación hacia personas de diferente origen, género, ideología, religión, orientación afectivo-sexual y otras.

Desarrolla conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás.

Explica la importancia y validez de los Derechos Humanos para la organización de la convivencia y las relaciones socioeconómicas y políticas.

Reconoce la necesidad de la participación activa de los ciudadanos y ciudadanas en la vida política del Estado.

Explica el valor del Estatuto de Autonomía de Andalucía como herramienta para afrontar los retos del mundo actual.

AVANZADO

Conoce y emplea competencias personales para el desarrollo de su autoestima, asertividad y responsabilidad.

Evalúa el funcionamiento de los grupos a los que pertenece y sus interacciones desde la solidaridad, la participación y la colaboración.

Analiza su entorno y reflexiona sobre él desde perspectivas relacionadas con la igualdad entre hombres y mujeres y el respeto al medio ambiente.

Se compromete activamente en hechos sociales tales como la igualdad de derechos, especialmente entre el hombre y la mujer, medio ambiente, desarrollo sostenible, etc.

Identifica las características de la globalización y el papel que juegan en ella los medios de comunicación.

Expone las similitudes y diferencias entre diversos modelos de organización social y política existentes en el mundo.

Reconoce y valora la existencia de conflictos, analizando cuáles son sus causas y el papel que desempeñan en los mismos las organizaciones internacionales y las fuerzas de pacificación.

Explica la importancia de las leyes internacionales y la participación humanitaria para paliar las consecuencias de los conflictos.

Desarrolla conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás, especialmente en la lucha contra las desigualdades Norte-Sur y en favor de la universalización de la educación.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

INICIADO

Aplica la metodología de gestión de proyectos para definir propuestas de trabajo, y utiliza sus experiencias pasadas para redefinir el proyecto.

Desarrolla estrategias de planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas.

Se adapta a los cambios y muestra flexibilidad, imaginación y creatividad ante situaciones nuevas sin perder de vista los objetivos que quiere alcanzar.

Soluciona de forma creativa y colaborativa situaciones problemáticas, adaptando las estrategias de resolución al contexto en el que se producen.

Trabaja adecuadamente, de manera individual o en grupo, por medio de la elección, dependiendo del momento del desarrollo de un proyecto de trabajo, de un rol de liderazgo o de delegación.

Conoce las características personales y actitudes de las personas con iniciativa emprendedora.

Asume las dificultades como una oportunidad para aprender y muestra tenacidad y perseverancia en el cumplimiento de los objetivos.

MEDIO

Mantiene una implicación personal en todas las fases de un proyecto, cualquiera sea la naturaleza de éste.

Se esfuerza en la planificación, organización, seguimiento y control de todos los apartados de los proyectos que

realiza, y busca la motivación de todos los integrantes del grupo de trabajo en los mismos.

Cuida satisfacer las especificaciones definidas de plazo, coste y rendimiento/desempeño en los proyectos, y alcanzar los objetivos de forma segura.

Realiza correctamente las tareas de liderazgo, delegación, organización y dirección de los proyectos.

Analiza el impacto de sus proyectos en su entorno y establece mecanismos de control pertinentes.

Persevera en eliminar o reducir la incertidumbre y aumentar la eficiencia de los proyectos que aborda.

Participa activamente en la elaboración de un plan de contingencias (el que propone una serie de procedimientos alternativos al funcionamiento previsto del desarrollo de un proyecto, cuando alguno de sus elementos se ve perjudicado por una contingencia interna o externa), para enfrentarse a situaciones nuevas durante alguna fase de los proyectos que realiza.

Supera las dificultades presentadas en la realización de sus proyectos contando con el trabajo en equipo, la creatividad y actitud positiva.

AVANZADO

Muestra una alta capacidad para enfrentarse a las dificultades afrontándolas con un comportamiento flexible y dinámico.

Mantiene la motivación en los proyectos de trabajo y extiende dicha motivación al grupo de trabajo siendo capaz de demorar la necesidad de satisfacción inmediata.

Calcula y asume riesgos teniéndolos en cuenta en la planificación del trabajo.

Aporta ideas creativas y realizables mediante la exploración de varias posibles soluciones, ante un problema en el diseño o desarrollo del proyecto de trabajo.

Destaca por su capacidad de planificación, organización y resolución de problemas. Asume el liderazgo en situación de crisis o cuando hay dificultades en algunas fases del proyecto.

Tiene mucha autoconfianza, basada en la auto-evaluación, y conoce sus puntos fuertes y débiles.

Conoce las características y los principios que rigen la sociedad.

Muestra en todas sus actuaciones personales y sociales una dimensión ética que orienta su comportamiento.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

INICIADO

Realiza composiciones creativas, individuales y en grupo, que evidencian las distintas capacidades expresivas de cualquier lenguaje cultural y artístico (literario, escénico, corporal, plástico, visual, musical, etc.).

Reconoce en obras de arte la utilización de distintos elementos y técnicas de expresión y aprecia los distintos estilos artísticos.

Valora el patrimonio artístico y cultural como un medio de comunicación y disfrute individual y colectivo, y contribuye a su conservación a través del respeto y divulgación.

Diferencia los distintos sistemas de representación gráfica, reconociendo la utilidad del dibujo como forma de representar la realidad de manera objetiva en el ámbito de las artes, la arquitectura, el diseño y la ingeniería.

Participa de las tareas necesarias para la exposición, representación y difusión de montajes artísticos (como por ejemplo coreográficos, musicales, poéticos, etc.) en el centro.

Analiza los procesos básicos de creación, edición y difusión artística y cultural, considerando la intervención de distintos profesionales.

Expone de forma crítica la opinión personal respecto a distintas corrientes artísticas y eventos culturales.

Reconoce auditivamente y sitúa en el tiempo y en el espacio las distintas obras musicales escuchadas previamente en el aula.

Explica algunas de las funciones que cumple el arte y la cultura en la vida de las personas y en la sociedad.

Relaciona, entre sí, las distintas manifestaciones artísticas y culturales.

Valora el papel de las tecnologías en la formación artística en cualquiera de sus manifestaciones. Muestra una actitud estética personal valorando positiva y críticamente la incidencia del arte y la cultura en el desarrollo histórico de las sociedades humanas.

MEDIO

Comprende la evolución histórica que ha experimentado el concepto de manifestaciones culturales y artísticas.

Muestra su opinión a través del debate sobre el valor del arte y reconoce los diferentes aspectos de la sensibilidad artística. Explica las funciones y las características del arte.

Comprende la relación existente entre la sociedad de su tiempo y el concepto de arte. Valora la herencia cultural recibida a lo largo de los siglos y conoce los hitos más sobresalientes del arte.

Utiliza la terminología específica del arte.

Muestra una actitud crítica y receptiva hacia sus propias manifestaciones artísticas, haciendo un uso aceptable de diferentes técnicas.

Sabe situarse como espectador e intérprete de diferentes manifestaciones artísticas.

Sitúa en el espacio y en el tiempo las principales manifestaciones artísticas en sus diversas vertientes (plástica, literaria, musical, visual, escénica, etc.) de la historia y las relaciona con el contexto (político, socioeconómico y cultural) en el que se desarrollaron.

Analiza el grado de deterioro de alguno de los bienes culturales y artísticos más notables, valorando críticamente

las causas que han determinado su estado en la actualidad y aportando posibles soluciones para su conservación, restauración y difusión.

AVANZADO

Conoce y reinterpreta con espíritu crítico las diferentes manifestaciones culturales y artísticas.

Valora las diferentes manifestaciones culturales y artísticas como fuente de disfrute personal.

Considera las diferentes manifestaciones culturales y artística como parte de la riqueza, identidad y patrimonio de los pueblos. Manifiesta capacidad estética y creadora y experimenta con los diferentes códigos artísticos y culturales, como medio de expresión personal. Emplea distintos materiales y técnicas en el diseño de proyectos artísticos.

Desarrolla la iniciativa, la imaginación y la creatividad para la planificación y creación de proyectos artísticos.

Muestra interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, con especial valoración del patrimonio andaluz.

Conoce nuestra herencia cultural entendida como legado histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico, etcétera.

Domina los fundamentos del lenguaje, periodización, características principales, hitos, estilos e impacto en la cultura y evolución histórica de las sociedades de manifestaciones artísticas y culturales tales como música, pintura, escultura, arquitectura, cine, literatura, deporte, fotografía, teatro, entre otras, lo que le permite por un lado reflexionar y debatir sobre aquellas así como elaborar producciones propias, y por otro disfrutar de aquellas a nivel personal.

F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobre todo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.

El trabajo en las clases de matemáticas con calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Al desarrollar los núcleos de contenido propuestos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se pueden trabajar, diversos aspectos históricos como:

- La introducción de la notación decimal y proporcionalidad en la Edad Media y el Renacimiento, las obras de Leonardo de Pisa, Pacioli, Stevin, Stifel y Neper.
- Historia del concepto de función. Aproximación histórica al concepto de límite, continuidad y derivada.
- Historia del cálculo matricial y aplicaciones a la resolución de sistemas lineales de ecuaciones: MacLaurin, Vandermonde, Gauss, etc.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase

G. Materiales y recursos didácticos

El libro de texto es Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de la editorial Anaya. Además de utilizar otros recursos digitales :

- Ordenadores y software específico como Hoja de cálculo, GeoGebra

- Plataformas de aprendizaje tipo Google Classroom o Schoology y las herramientas de email etc. de Google

- Distintas páginas web de contenidos matemáticos:

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/enlaces/enlaces.htm>

<http://www.aula21.net/primeramatematicas.htm>

<http://www.disfrutalasmatematicas.com/>

<http://www.ematematicas.net/index.php>

<http://www.divulgamat.net/>

<http://recursostic.educacion.es/gauss/web/>

<http://www.sectormatematica.cl/index.htm>

<http://www.vitutor.net>

<http://www.ejerciciosmatematicas.net/>

<http://www.matematicasvisuales.com/index.html>

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm

<http://www.apuntesmareaverde.org.es/>

Videos de YouTube con explicaciones de conceptos o procedimientos o con aplicaciones de los contenidos que se trabajan.

Videos de la colección Universo Matemático, que permitirán al alumnado conocer las matemáticas desde otros enfoques: biografías, cómo se han realizado avances a lo largo de la historia

Videos de la serie Ojo Matemático, producida por Yorkshire TV y distribuida en España por Metrovideo España.

Videos de la colección Investigaciones Matemáticas, producida por la BBC y distribuida en España por Mare Nostrum. Ctra. de Villaverde, km 17.

Videos de la serie de TVE Más por Menos, dirigida por Antonio Pérez.

H. Precisiones sobre la evaluación

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de la materia, los cuales distribuiremos en tres bloques: Bloque I: Álgebra, Bloque II: Análisis y Bloque III: Geometría.

Cada uno de estos bloques tiene un peso específico en la nota final del curso, considerando las ponderaciones que se utilizan en las pruebas de acceso a la Universidad: 25 % al Bloque I; 50 % al Bloque II y 25 % al Bloque III.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada bloque se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

-El 95 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.

- El 5 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, etc.), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, etc.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada bloque.

En caso de tener un bloque suspenso o querer mejorar la nota obtenida en éste, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese bloque junto con la realización de ejercicios de refuerzo de ese bloque

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los bloques suspensos, pudiendo también presentarse aquellos que deseen subir nota.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

El alumno que suspenda la asignatura en la convocatoria ordinaria de mayo deberá presentarse a la extraordinaria de junio, pudiendo realizar si lo desea, sólo la parte del examen correspondiente a los bloques no aprobados.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS

BACHILLERATO

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entorn

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS BACHILLERATO 2022/2023

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Raquel Gil Poyato (Tutora de secundaria) (16 horas):

1 grupo de Matemáticas Ciencias Sociales II de 2º Bachillerato (4 horas)

1 grupo de Matemáticas Académicas 4º E.S.O. (4 horas)

2 grupos de Matemáticas de 3º E.S.O. (8 horas)

- Sofía Gutiérrez Santos (Tutora de Secundaria) (16 horas):

2 grupos de Matemáticas Académicas de 4º ESO (8 horas)

2 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (8 horas)

- Pedro José Martínez Martín (Jefe de Estudios Adjunto) (8 horas):

1 grupo de Matemáticas II de 2º Bachillerato. (4 horas)

1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)

- Rocío Molpeceres Guzmán (Directora) (0 horas):

- Juan Antonio Ortega Barrionuevo (Coordinador TDE) (12 horas):

1 grupo de Matemáticas Académicas 4º ESO (4 horas)

1 grupo de Matemáticas de 2º ESO (4 horas)

1 grupo de Matemáticas de 1º ESO (4 horas)

- Dolores Pérez Ortega (Jefa de Departamento y reducción mayor de 55) (15 horas):

1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)

2 grupos de Matemáticas de 2º E.S.O. (8 horas)

1 grupo de Refuerzo de Matemáticas de 4º E.S.O. (3 horas)

- Dolores Pineda Narváez (Reducción mayor de 55) (16 horas):

1 grupo de Matemáticas I de 1º Bachillerato (4 horas)

2 grupos de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO (8 horas)

1 grupo de Matemáticas de 3º E.S.O. (4 horas)

- Antonio Ramírez Faura (Jefe del F.E.I.) (16 horas):

1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 2º Bachillerato (4 horas)

1 grupo de Matemáticas Aplicadas a las C. Sociales de 1º Bachillerato (4 horas)

2 grupos de Matemáticas de 3º ESO (8 horas)

- Mª Carmen Ruíz Olmo (Reducción mayor de 55) (16 horas):

1 grupo de Matemáticas de 2º E.S.O. (4 horas)

3 grupos de Matemáticas de 1º E.S.O. (12 horas)

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- 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.

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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

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

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

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz

aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

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

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

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

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

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

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

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

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

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

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

E. Presentación de la materia

La materia Matemáticas permite contribuir a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: ¿el Universo está escrito en lenguaje matemático?. Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

Matemáticas I y II en Bachillerato cumplen un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las Matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas. Siguiendo la recomendación de Cervantes: ¿Ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas?.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

F. Elementos transversales

La materia favorece la atención a los elementos transversales del currículo, contribuye a desarrollar el rigor en los

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

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

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

La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.

Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC). La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita.

El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado;

análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades.

Además, en este bloque va a ser especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos.

La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 30.1 de la Orden de 15 de enero de 2021, del BOJA, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portafolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

La evaluación constituye una parte fundamental del proceso de instrucción y formación de los alumnos, permitiendo orientar de forma permanente su aprendizaje y contribuyendo de esa forma a la mejora del rendimiento.

Para conseguir este objetivo, la evaluación debe ser continua y prestar atención a la evolución del proceso global de desarrollo del alumno, tanto afectivo y social como intelectual.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 2º BACHILLERATO DE CIENCIAS

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de la materia, los cuales distribuiremos en tres bloques: Bloque I: Álgebra, Bloque II: Análisis y Bloque III: Geometría.

Cada uno de estos bloques tiene un peso específico en la nota final del curso, considerando las ponderaciones que se utilizan en las pruebas de acceso a la Universidad: 25 % al Bloque I; 50 % al Bloque II y 25 % al Bloque III.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada bloque se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 95 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.
- El 5 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, etc.), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, etc.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada bloque.

En caso de tener un bloque suspenso o querer mejorar la nota obtenida en éste, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese bloque junto con la realización de ejercicios de refuerzo de ese bloque

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los bloques suspensos, pudiendo también presentarse aquellos que deseen subir nota.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son

sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

El alumno que suspenda la asignatura en la convocatoria ordinaria de mayo deberá presentarse a la extraordinaria de junio, pudiendo realizar si lo desea, sólo la parte del examen correspondiente a los bloques no aprobados.

En caso de que un alumno/a esté convocado a un examen y no pudiera acudir al mismo, se le realizará una prueba cuando el alumno/a se incorpore a clase, sólo si presenta un justificante por escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º BACHILLERATO CIENCIAS

- 1.1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
- 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
- 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
- 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.
- 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
- 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- 2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.
- 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.
- 3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.
- 3.2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.
- 3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.
- 3.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.
- 4.1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.
- 4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las

distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

4.3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

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

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

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

RECUPERACIÓN ASIGNATURA PENDIENTE DE 1º BACHILLERATO CIENCIAS:

El seguimiento de los alumnos de 2º de Bachillerato que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas de 1º de Bachillerato se llevará a cabo por el profesor/a que imparta la materia en el presente curso. La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

Para reforzar la materia, los alumnos tendrán que realizar unos ejercicios, correspondientes con los contenidos de ésta. Éstos se les propondrán con tiempo suficiente para que los trabajen, consulten dudas y de forma obligatoria tendrán que entregarlos resueltos a su profesor/a. Además de los ejercicios se realizarán dos pruebas escritas: una a finales de Enero y otra a finales de Abril, una de cada parte y se elaborarán conforme al correspondiente nivel.

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de los contenidos de la materia, los cuales se dividirán en dos partes.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada parte se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 90 % corresponde al examen de esa parte.
- El 10 % corresponde al trabajo de los ejercicios planificados como parte del plan de refuerzo.

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte.

En caso de tener alguna parte suspensa, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse en mayo, a un examen de recuperación de esa parte, junto con la realización de ejercicios de refuerzo de los contenidos de ese parte.

El examen de la primera parte será el día 25 de enero, el de la segunda parte el día 26 de abril y el de las recuperaciones el día 24 de mayo.

En el mes de octubre se les presentará a los alumnos las actividades que deben hacer como refuerzo de los contenidos de la primera parte y en el mes de febrero las correspondientes actividades de la segunda parte, debiendo en ambos casos estar realizadas antes del día del examen de cada parte.

La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

En caso de que un alumno/a esté convocado a un examen y no pudiera acudir al mismo, se le realizará una prueba cuando el alumno/a se incorpore a clase, sólo si presenta un justificante por escrito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PENDIENTES 1º BACHILLERATO CIENCIAS

1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.

1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la

resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.

1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.

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

2.3. Valorar las aplicaciones del número e y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

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

3.1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.

3.2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.

3.3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos.

3.4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.

4.1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.

4.2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.

4.3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.

4.4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.

4.5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.

5.1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.

5.2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.

5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en Orden de 15 de enero de 2021, artículo 18, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Estarán dirigidos fundamentalmente a los alumnos de 2º Bachillerato que tengan pendiente la asignatura de 1º. Se hará seguimiento continuo de una serie de actividades por parte de su profesor y se les ayudará a la superación de las pruebas de recuperación de la asignatura.

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

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar el tema. A los alumnos en los que se detecte alguna laguna en sus conocimientos, se les debe proponer algún tipo de enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones sencillas y concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos que se enseñen conecten con los conocimientos previos. Esto es más importante en el Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza de la Salud y Tecnológico que en la modalidad de Humanidades, porque en la primera modalidad, los nuevos conocimientos se alejan más de los conocimientos previos que ya tiene el alumno.
- Procurar que la velocidad de avance la marque el profesor teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.
- La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debida, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

Además se llevarán acabo las adaptaciones curriculares de acceso, serán de aplicación para el alumnado con necesidades educativas especiales. Suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria que faciliten el desarrollo de las enseñanzas.

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales.

Para atender la diversidad de los alumnos se marcarán diferentes tareas en la realización de los problemas que tengan varios niveles de dificultad, como las investigaciones, los talleres, etc., proponiendo que los alumnos más adelantados se ocupen de los aspectos más difíciles. Para atender la diversidad, el departamento de matemáticas dispone de un banco de actividades graduadas y dirigidas que pueden servir, al alumnado que lo necesite, para reforzar los contenidos trabajados en el aula.

Además se puede hacer uso de las siguientes páginas web:

www.vadenumeros.es

www.vitutor.com

K. Actividades complementarias y extraescolares

Utilizando contenidos de temas transversales se desarrollarán las actividades que sobre la marcha del curso se estimen oportunas, pudiendo sumarnos a las propuestas por otros departamentos

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Están reflejados en la memoria general del Centro.

M. Contenidos relativos a la seguridad y al comportamiento responsable en entorn

Es de suma importancia abordar la seguridad, concienciación de riesgos y adquisición de comportamientos responsables en línea del alumnado al tiempo que se les implica digitalmente para ello. Desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente referencias relativas a la seguridad y comportamientos responsables en línea y conocer la existencia de bancos de recursos libres gestionados mediante licencias Creative Commons.

- Seguridad y comportamientos responsables en línea

La utilización de las redes sociales es cada vez más frecuente entre la juventud, bien sea a modo de entretenimiento, para mantenerse al corriente de la actualidad o para relacionarse de forma rápida y sencilla.

A pesar de que han supuesto un avance muy significativo para la sociedad, se debe tener en cuenta que también pueden implicar algunos riesgos que deben conocerse para poder evitarse.

Por esta razón, desde todas las materias que se impartan en el centro se integraran transversalmente una serie de recomendaciones a tener en cuenta para hacer un buen uso de las redes sociales:

- Configura la privacidad de tu cuenta para que solo puedan seguirte las personas que tú permitas.
- Rechaza las peticiones de amistad de personas desconocidas y acepta solo a aquellas que conozcas personalmente.
- Lo mismo ocurre con los mensajes. Se recomienda que tengas especial precaución con aquellos que resulten sospechosos, ya que pueden proceder de perfiles falsos o tratarse de estafas como el phishing.
- Tampoco envíes una solicitud de amistad o escribas a gente con la que nunca hayas tratado.
- No publiques información personal como tu dirección, teléfono móvil, lugar donde estudias o trabajas, tu ubicación actual o fotografías y vídeos privados.
- Recuerda que publicar o difundir contenido sensible de terceras personas es un delito. Revisa siempre aquello que compartas y respeta la intimidad de terceros.
- Al igual que en los entornos no digitales, en las redes sociales es fundamental mantener un comportamiento adecuado y respetar a otras personas para generar un espacio saludable.
- No contribuyas al acoso virtual y denuncia las conductas ofensivas que observes en el entorno digital.
- Verifica lo que ves, escuchas o lees en las redes sociales. Todo lo que se publica no tiene por qué ser real.
- No compartas tus contraseñas con nadie salvo con tus padres.

Bancos de recursos libres y licencias Creative Commons.

Navegando por internet podemos encontrarnos con una infinidad de imágenes y recursos creadas y diseñadas por otras personas. En muchas ocasiones, dudamos sobre su posible utilización o hasta si podemos estar utilizándolos de forma incorrecta. Por eso, es necesario conocer de forma básica las distintas licencias de que protegen la propiedad intelectual en internet:

- ¿Tiene Copyright? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a. Los recursos con copyright llevan el logotipo ©.

- ¿Tiene licencia Creative Commons? Puedo copiar y distribuir el material y realizar las acciones que no estén expresamente prohibidas por la licencia, siempre que se cumplan las condiciones de la misma. Se pueden diferenciar 6 tipos:

Atribución (CC BY)

Atribución-Compartir Igual (CC BY-SA)

Atribución-No Derivadas (CC BY-ND)

Atribución-No Comercial (CC BY-NC)

Atribución-No Comercial-Compartir Igual (CC BY-NC-SA)

Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND)

Donde los iconos significan:

Atribución

(BY) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite la obra de la forma especificada por el autor o el licenciante.

No Comercial

(NC) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales.

No Derivadas

(ND) El beneficiario de la licencia solamente tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar copias literales de la obra y no tiene el derecho de producir obras derivadas.

Compartir Igual

(SA) El beneficiario de la licencia tiene el derecho de distribuir obras derivadas bajo una licencia idéntica a la licencia que regula la obra original.

- ¿Pertenece al Dominio Público? Puedo reproducir, distribuir, transformar y publicar el material libremente, siempre que respete su autoría e integridad. Los recursos de dominio público se identifican mediante el símbolo del copyright tachado. ©

- ¿No indica nada? No puedo reproducir, distribuir, transformar ni publicar el material sin el permiso expreso del autor/a.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
MATEMÁTICAS - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2	Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3	Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4	Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5	Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6	Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7	Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8	Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9	Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
2	Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
3	Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
4	Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
5	Razonamiento deductivo e inductivo.
6	Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
7	Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
8	Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.
9	Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
10	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
11	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
12	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para las siguientes cuestiones: a) La recogida ordenada y la organización de datos; b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y álgebra	
Nº Ítem	Ítem
1	Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
2	Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.
3	Determinantes. Propiedades elementales.
4	Matriz inversa.
5	Ecuaciones matriciales.
6	Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.
Bloque 3. Análisis	
Nº Ítem	Ítem
1	Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

Contenidos	
Bloque 3. Análisis	
Nº Ítem	Ítem
2	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
3	Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
4	La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.
5	Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.
Bloque 4. Geometría	
Nº Ítem	Ítem
1	Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto.
2	Significado geométrico.
3	Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
4	Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).
Bloque 5. Estadística y Probabilidad	
Nº Ítem	Ítem
1	Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
2	Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
3	Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
4	Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
5	Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
6	Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
7	Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
MAT5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
MAT2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

Criterio de evaluación: 1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
MAT2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
MAT3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

Criterio de evaluación: 1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de

Estándares

investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

MAT2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

MAT3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

Criterio de evaluación: 1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

MAT2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

Criterio de evaluación: 1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

MAT2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

MAT3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

MAT4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

MAT5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

MAT6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de resolución del problema de investigación y la consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

Estándares

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

Criterio de evaluación: 1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

Criterio de evaluación: 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

Criterio de evaluación: 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. 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

Estándares

manualmente.

MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. 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.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. 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.

Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.

MAT2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

Criterio de evaluación: 2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.

MAT2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

MAT3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

MAT4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

Criterio de evaluación: 3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

MAT2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

MAT2. 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.

Criterio de evaluación: 3.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

Criterio de evaluación: 3.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

MAT2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

Criterio de evaluación: 4.1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

Criterio de evaluación: 4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.

MAT2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

MAT3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.

MAT4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

Criterio de evaluación: 4.3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

MAT2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

MAT3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

MAT4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

Criterio de evaluación: 5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

MAT2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

MAT3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

Criterio de evaluación: 5.2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

MAT2. 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.

MAT3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

MAT4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

MAT5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT.1	Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	,36
MAT.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	,36
MAT.3	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	,36
MAT.4	Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	,36
MAT.5	Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	,36
MAT.6	Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	,36
MAT.7	Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	,36
MAT.8	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales.	,36
MAT.9	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	,36
MAT.10	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	,36
MAT.11	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	,36
MAT.12	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	,36
MAT.13	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	,36
MAT.14	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,32
MAT.1	Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	8

MAT.2	Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	7,9
MAT.1	Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.	7,9
MAT.2	Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	8
MAT.3	Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	7,9
MAT.4	Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	7,9
MAT.1	Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	7,9
MAT.2	Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	7,9
MAT.3	Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	7,9
MAT.1	Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	7,9
MAT.2	Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	7,9
MAT.3	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.	7,9

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	ÁLGEBRA DE MATRICES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
2	DETERMINANTES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
3	SISTEMAS DE ECUACIONES	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
4	VECTORES EN EL ESPACIO	4 SEMANAS

Número	Título	Temporización
5	PUNTOS, RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO	4 SEMANAS
Número	Título	Temporización
7	LÍMITES DE UNA FUNCIÓN. CONTINUIDAD	1'5 SEMANAS
Número	Título	Temporización
8	DERIVADAS	1'5 SEMANAS
Número	Título	Temporización
9	APLICACIONES DE LAS DERIVADAS	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
10	REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
11	CÁLCULO DE PRIMITIVAS	3 SEMANAS
Número	Título	Temporización
12	INTEGRAL DEFINIDA	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
13	AZAR Y PROBABILIDAD	2 SEMANAS
Número	Título	Temporización
14	DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	2 SEMANAS

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA INICIADO

Evalúa y critica con criterio la claridad expositiva, adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos, movimientos, mirada).

Valora el lenguaje oral como medio de comunicación con el resto de las personas, como instrumento de aprendizaje, como medio para transmitir ideas y sentimientos y como herramienta para regular la conducta.

Habla en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo, aplicando estrategias de planificación y textualización.

Comprende y asume la importancia de respetar las normas básicas de la comunicación siendo capaz de manifestar sus opiniones propias y de respetar las opiniones de otros. Analiza y reflexiona sobre un texto leído obteniendo la información explícita e implícita.

Revisa sus propios textos escritos, mejorando el orden y la estructura, logrando mayor claridad expositiva.

MEDIO

Expone oralmente un tema especializado con rigor y claridad, documentándose en fuentes diversas, organizando la información mediante esquemas, siguiendo un orden preestablecido y utilizando las técnicas de exposición oral y las tecnologías de la información y la comunicación.

Presenta a sus interlocutores planificación previa de lo que va a exponer y muestra flexibilidad y reflexión ante argumentos nuevos de otros interlocutores.

Lee, comprende e interpreta distintos tipos de texto - textos periodísticos y publicitarios de carácter informativo y de opinión, reconociendo la intención comunicativa, identificando los rasgos propios del género, los recursos y valorando de forma crítica su forma y su contenido.

Escribe en papel o en soporte digital, mensajes, párrafos, descripciones, resúmenes, opiniones, reseñas, cartas, narraciones o argumentaciones u otros textos con corrección y coherencia.

Realiza exposiciones escritas acerca de una obra, un autor o una época, trabajos de investigación, expresando las propias opiniones, siguiendo un esquema preparado previamente, respetando las normas de presentación tales como notas a pie de página, bibliografía, etc., y utiliza las citas bibliográficas para distinguir el texto propio del ajeno y para darle credibilidad.

AVANZADO

Posee en gran medida las destrezas y estrategias comunicativas para el habla, la escucha y la conversación, en las que también intervienen estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas necesarias

para que se produzca la comunicación.

Realiza una presentación académica oral sobre un tema controvertido, contraponiendo puntos de vista enfrentados, defendiendo una opinión personal con argumentos convincentes y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para su realización, evaluación y mejor.

Extrae información de textos de todo tipo, reconociendo la intención comunicativa, el tema, la estructura del contenido, identificando los rasgos propios del género periodístico y valorando de forma crítica su forma y su contenido.

Realiza trabajos académicos individuales o en grupo sobre temas polémicos del currículo o de la actualidad social, científica o cultural planificando su realización, contrastando opiniones enfrentadas, defendiendo una opinión personal y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para su realización, evaluación y mejora.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Propone mejoras de forma sistemática en cada una de las etapas seguidas en el proceso de resolución de problemas, de forma que aumente su eficiencia, y profundiza en el problema buscando otras alternativas u otras soluciones.

Usa, elabora y construye de forma autónoma modelos matemáticos de complejidad mediana que permiten la resolución de problemas.

Entiende textos matemáticos de diferente índole (numéricos, geométricos, funcionales o estadísticos) y extrae conclusiones sobre los mismos.

Expresa los resultados de trabajos e informes matemáticos de forma oral o escrita con diferentes niveles de precisión teórica y técnica.

Usa conocimientos de diferentes disciplinas para la elección, aplicación y mejora de distintas estrategias para la resolución de problemas.

Desarrolla actitudes tales como la curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas.

MEDIO

Formula y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques. Comprende y aplica los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas y cotidianas usando las matemáticas como un instrumento de análisis de la realidad.

Utiliza los números, las medidas y las estructuras, así como las operaciones y las representaciones matemáticas, y conceptos matemáticos (operaciones, números, medidas, cantidad, espacios, formas, datos, etc.), correspondientes a este nivel.

Domina la comunicación oral y escrita con un lenguaje matemático adecuado a este nivel. Muestra actitudes tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

AVANZADO

Utiliza de forma competente y autónoma el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Posee y usa eficazmente conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, las operaciones y las representaciones matemáticas, y comprende los términos matemáticos para diversos ámbitos (operaciones, números, medidas, cantidad, espacios, formas, datos, etc.).

Emplea la matemática como un instrumento de análisis de distintos contextos (personal, social, profesional o científico) en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales. Explica e interpreta resultados matemáticos y reflexiona sobre su adecuación al contexto. Comparte sus reflexiones y conclusiones del análisis matemático en distintos foros, contrastando opiniones enfrentadas, defendiendo su opinión con estrategias competentes de comunicación y aportando sus conclusiones y posibles líneas de mejora.

Valora la cultura matemática y muestra actitudes tales como respeto a los datos y a la veracidad.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INICIADO

Explica los fenómenos naturales y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos y procedimientos científicos.

Aplica e integra las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

Describe y analiza situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes, en distintos contextos, y valora su utilidad para hacer predicciones y formular hipótesis.

Realiza simulaciones y predicciones, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, y propone mejoras que aumenten su eficacia.

Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas mediante la utilización de medios tecnológicos.

Identifica algunos de los cambios fundamentales que supone la revolución científico-tecnológica actual.

Conoce en profundidad la evolución tecnológica a lo largo de la historia y valora la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

Comunica conclusiones e ideas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Analiza, de forma crítica y reflexiva, los proyectos científicos y tecnológicos, valorando si son compatibles con el respeto a los derechos y valores éticos de la humanidad.

MEDIO

Comprende el método científico que se utiliza en distintas áreas de conocimiento como la física, la química, la biología, las propias matemáticas y su aplicación a la tecnología.

Reconoce y utiliza estrategias de la actividad científica como plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas científico-tecnológicos, construir diseños experimentales y analizar los resultados.

Utiliza procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas científico-tecnológicos, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Conoce los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

Diferencia la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.

Conoce y argumenta acerca de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.

AVANZADO

Describe la evolución de los modelos explicativos de la naturaleza a lo largo de la historia de la ciencia.

Explica el concepto de paradigma y su papel en la estructura y dinámica de las revoluciones científicas.

Valora y argumenta sobre la necesidad de que los avances científicos y tecnológicos deban ir unidos a la idea de desarrollo sostenible, al desarrollo económico y progreso de los pueblos, a la inclusión social y el mantenimiento de la calidad de vida.

Mantiene una actitud de compromiso y responsabilidad hacia el medio ambiente y su conservación. Aplica criterios de racionalidad y contraste de ideas en las distintas áreas de conocimiento y muestra una actitud crítica, abierta y respetuosa hacia juicios de otras personas.

Maneja con rigor científico datos, identifica problemas, modeliza distintas situaciones para resolver problemas de la realidad cotidiana, obtiene conclusiones y llega a una toma de decisiones con criterio y argumentada.

Presenta de forma ordenada información estadística extraída de trabajos científicos o tecnológicos utilizando un vocabulario técnico y representaciones gráficas adecuadas.

Analiza de forma crítica y argumentada informes estadísticos científico-tecnológicos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica.

Detecta posibles errores y manipulaciones en la presentación y conclusiones de informes estadísticos de carácter científico-tecnológico.

Elabora informes científicos escritos que recogen el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuada.

Asume que la investigación en ciencia y tecnología debe regirse por criterios éticos.

COMPETENCIA DIGITAL

INICIADO

Relaciona y usa con eficacia los recursos digitales y sus aplicaciones.

Reflexiona y argumenta, de forma elaborada y lógica, sobre los beneficios conseguidos de los recursos digitales que tiene a su disposición.

Mejora la calidad de sus trabajos y el tiempo de ejecución de los mismos gracias al uso de recursos digitales.

Aborda las diferentes tareas en el manejo de recursos digitales con fluidez, independencia y seguridad.

Publica, a través de la web, con autonomía y responsabilidad, el resultado de sus trabajos, en diferentes plataformas virtuales de aprendizaje, explicitando las fuentes y autores utilizados.

Usa webs de diferente naturaleza con asiduidad y obteniendo información relevante para su uso personal y para intercambiar información con otros usuarios, animando al trabajo colaborativo y participativo.

Valora con criterio adecuado la conveniencia de participar en determinadas redes y compartir textos, imágenes o vídeos.

Valora las ventajas de distintos formatos digitales según sea la naturaleza de la información que quiera transmitir a distintos usuarios.

Se maneja con fluidez y seguridad en contextos informales y académicos para resolver distintas situaciones relacionadas con medios digitales.

Aplica criterios para definir diferentes grados de privacidad según el contexto digital donde se encuentre.

Utiliza recursos digitales (presentaciones digitales, videojuegos, dispositivos, simulaciones) que le permiten

desarrollar productos originales pensando creativamente para resolver problemas existentes en su entorno.

MEDIO

Es crítico ante las distintas fuentes que aparecen en la web y contrasta la información aportada con otras fuentes.

Reconoce los límites de Internet como fuente de información, valorando la importancia de combinar el uso de las herramientas tradicionales con los medios digitales.

Reúne, procesa, comprende y evalúa información de forma crítica, obtenida a través de diferentes recursos, digitales y no digitales.

Aprecia el valor añadido que los nuevos medios dan a los procesos cognitivos y creativos.

Modifica, perfecciona y crea conocimiento, original y relevante, mediante la interacción y la combinación de recursos digitales con otros no digitales.

Conoce y aplica los derechos de autor y las licencias para el uso de información y contenidos, según el contexto y los objetivos que se quieran alcanzar.

Comprende la política de privacidad de los entornos digitales que utiliza y sabe cómo proteger datos personales sensibles.

Identifica las maneras en que las tecnologías digitales pueden promover la participación ciudadana.

Realiza un análisis crítico de los medios sociales de comunicación y difusión digitales, redes y comunidades en línea.

Comprende las necesidades de mejora y actualización de la propia competencia y presenta curiosidad por nuevas herramientas digitales.

AVANZADO

Conoce, utiliza y aplica las tecnologías de la información y la comunicación con plena autonomía, de forma creativa, crítica y de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

Busca, analiza y selecciona información pertinente y relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, o trabajos elaborados de forma colaborativa compartiendo dicha información en entornos digitales para facilitar la interacción.

Hace uso de la competencia digital de modo independiente para el uso de su tiempo libre y como modo de establecer relaciones en la sociedad en general.

Analiza con actitud crítica los beneficios y posibles perjuicios de los avances tecnológicos.

Explica la brecha digital que este desarrollo tecnológico crea entre distintos grupos de la sociedad y sus consecuencias en diversos niveles (político, socioeconómico y cultural).

Tiene una actitud positiva ante los nuevos avances tecnológicos, mostrando motivación, curiosidad y capacidad de integrar los nuevos aprendizajes a su práctica ordinaria.

Conoce los derechos y deberes que tienen las personas que utilizan el mundo digital. Hace un uso crítico, ético, responsable y seguro de la red.

APRENDER A APRENDER

INICIADO

Adopta comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos en distintos ámbitos de la vida.

Toma decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo sus posibilidades, sus limitaciones y sus características en relación con las habilidades personales y las alternativas de formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Justifica las propias posiciones utilizando sistemáticamente la argumentación y el diálogo y haciendo un uso crítico de distintas fuentes de información.

Participa de forma democrática en las actividades del centro y del entorno.

Demuestra habilidad para el trabajo en equipo, superando las discrepancias e inseguridades y apoyando a las demás personas ante la resolución de problemas y conflictos.

Utiliza eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, para buscar, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos de las diferentes materias, comunicando las conclusiones en el soporte más adecuado.

Interpreta y valora positivamente el concepto de dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal de Derechos Humanos, conociendo los atributos inherentes a la naturaleza humana y los derechos inalienables derivados de ella a nivel personal, social, estatal y mundial. Muestra creatividad y estilo en la producción de sus trabajos, tanto en la presentación como en los contenidos.

MEDIO

Conoce y utiliza las estrategias básicas para la planificación de su trabajo tales como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y análisis de los resultados.

Utiliza su experiencia previa, sus habilidades de aprendizaje y su bagaje cultural y académico para reconducir sus planes de trabajo a través de la evaluación del proceso y la autoevaluación.

Obtiene y selecciona información de diversas fuentes (impresas y digitales) para explicar diversas pautas

determinantes del mundo actual.

Aplica de forma crítica las técnicas de trabajo intelectual y el conocimiento de la materia para la búsqueda y selección de fuentes documentales con el fin de explicar los hechos objeto de estudio. Reflexiona sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Soluciona, de forma creativa, problemas de diferentes ámbitos adoptando las estrategias a las condiciones del contexto.

Reconoce las principales características de su personalidad, desarrollando una actitud de resiliencia ante los fracasos.

Muestra un espíritu de auto-exigencia que le ayuda a mejorar y a llevar a cabo los proyectos que haya podido planificar.

AVANZADO

Toma decisiones para la resolución de problemas, eligiendo opciones de forma independiente y razonada.

Reconoce las fortalezas y las debilidades personales en diversas situaciones y, en especial, ante las tareas encomendadas.

Confía en sus aptitudes personales y en sus habilidades, con responsabilidad y asunción de las consecuencias. Planifica y desarrolla en profundidad las etapas de una tarea, estableciendo mecanismos de control y estrategias de mejora, en relación con el logro pretendido.

Desarrolla la autogestión personal y la autoeficacia, mostrando buena autoestima, actitud positiva ante la vida, responsabilidad, capacidad para analizar críticamente las normas sociales y para buscar ayuda y recursos.

Muestra gran interés en que sus trabajos tengan una calidad notable en cuanto a presentación, organización y contenido.

Gestiona de forma autónoma y eficaz el aprendizaje de las distintas materias tanto en formatos impresos como digitales.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

INICIADO

Expone opiniones y juicios propios con argumentos razonados, críticos y reflexivos mostrando capacidad para aceptar y valorar las opiniones de los otros.

Practica el diálogo como estrategia para abordar los conflictos de forma no violenta.

Identifica y rechaza formas de comportamiento y actitudes que sean injustas y antidemocráticas especialmente hacia las víctimas de la desigualdad de género y raza.

Analiza el mundo actual desde la perspectiva de los valores democráticos.

Conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mostrando su acuerdo especialmente en cuestiones referidas al género, respeto al medio ambiente, consumo responsable, comercio justo e igualdad entre los seres humanos.

Comprende y valora positivamente la diversidad y pluralidad de personas, culturas y creencias, siendo conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.

MEDIO

Analiza críticamente las opiniones propias y las ajenas desarrollando un espíritu propio de una actitud tolerante. Identifica y rechaza, a partir del análisis de hechos reales o figurados, las situaciones de discriminación hacia personas de diferente origen, género, ideología, religión, orientación afectivo-sexual y otras.

Desarrolla conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás.

Explica la importancia y validez de los Derechos Humanos para la organización de la convivencia y las relaciones socioeconómicas y políticas.

Reconoce la necesidad de la participación activa de los ciudadanos y ciudadanas en la vida política del Estado.

Explica el valor del Estatuto de Autonomía de Andalucía como herramienta para afrontar los retos del mundo actual.

AVANZADO

Conoce y emplea competencias personales para el desarrollo de su autoestima, asertividad y responsabilidad.

Evalúa el funcionamiento de los grupos a los que pertenece y sus interacciones desde la solidaridad, la participación y la colaboración.

Analiza su entorno y reflexiona sobre él desde perspectivas relacionadas con la igualdad entre hombres y mujeres y el respeto al medio ambiente.

Se compromete activamente en hechos sociales tales como la igualdad de derechos, especialmente entre el hombre y la mujer, medio ambiente, desarrollo sostenible, etc.

Identifica las características de la globalización y el papel que juegan en ella los medios de comunicación.

Expone las similitudes y diferencias entre diversos modelos de organización social y política existentes en el mundo. Reconoce y valora la existencia de conflictos, analizando cuáles son

sus causas y el papel que desempeñan en los mismos las organizaciones internacionales y las fuerzas de pacificación. Explica la importancia de las leyes internacionales y la participación humanitaria para paliar las consecuencias de los conflictos.

Desarrolla conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás, especialmente en la lucha contra las

desigualdades Norte-Sur y en favor de la universalización de la educación.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

INICIADO

Aplica la metodología de gestión de proyectos para definir propuestas de trabajo, y utiliza sus experiencias pasadas para redefinir el proyecto.

Desarrolla estrategias de planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas.

Se adapta a los cambios y muestra flexibilidad, imaginación y creatividad ante situaciones nuevas sin perder de vista los objetivos que quiere alcanzar.

Soluciona de forma creativa y colaborativa situaciones problemáticas, adaptando las estrategias de resolución al contexto en el que se producen.

Trabaja adecuadamente, de manera individual o en grupo, por medio de la elección, dependiendo del momento del desarrollo de un proyecto de trabajo, de un rol de liderazgo o de delegación.

Conoce las características personales y actitudes de las personas con iniciativa emprendedora. Asume las dificultades como una oportunidad para aprender y muestra tenacidad y perseverancia en el cumplimiento de los objetivos.

Mantiene una implicación personal en todas las fases de un proyecto, cualquiera sea la naturaleza de éste.

Se esfuerza en la planificación, organización, seguimiento y control de todos los apartados de los proyectos que realiza, y busca la motivación de todos los integrantes del grupo de trabajo en los mismos.

Cuida satisfacer las especificaciones definidas de plazo, coste y rendimiento/desempeño en los proyectos, y alcanzar los objetivos de forma segura.

Realiza correctamente las tareas de liderazgo, delegación, organización y dirección de los proyectos. Analiza el impacto de sus proyectos en su entorno y establece mecanismos de control pertinentes.

Persevera en eliminar o reducir la incertidumbre y aumentar la eficiencia de los proyectos que aborda.

Participa activamente en la elaboración de un plan de contingencias (el que propone una serie de procedimientos alternativos al funcionamiento previsto del desarrollo de un proyecto, cuando alguno de sus elementos se ve perjudicado por una contingencia interna o externa), para enfrentarse a situaciones nuevas durante alguna fase de los proyectos que realiza.

Supera las dificultades presentadas en la realización de sus proyectos contando con el trabajo en equipo, la creatividad y actitud positiva.

AVANZADO

Muestra una alta capacidad para enfrentarse a las dificultades afrontándolas con un comportamiento flexible y dinámico.

Mantiene la motivación en los proyectos de trabajo y extiende dicha motivación al grupo de trabajo siendo capaz de demorar la necesidad de satisfacción inmediata.

Calcula y asume riesgos teniéndolos en cuenta en la planificación del trabajo.

Aporta ideas creativas y realizables mediante la exploración de varias posibles soluciones, ante un problema en el diseño o desarrollo del proyecto de trabajo.

Destaca por su capacidad de planificación, organización y resolución de problemas.

Asume el liderazgo en situación de crisis o cuando hay dificultades en algunas fases del proyecto.

Tiene mucha autoconfianza, basada en la auto-evaluación, y conoce sus puntos fuertes y débiles. Conoce las características y los principios que rigen la sociedad.

Muestra en todas sus actuaciones personales y sociales una dimensión ética que orienta su comportamiento

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

INICIADO

Realiza composiciones creativas, individuales y en grupo, que evidencian las distintas capacidades expresivas de cualquier lenguaje cultural y artístico (literario, escénico, corporal, plástico, visual, musical, etc.).

Reconoce en obras de arte la utilización de distintos elementos y técnicas de expresión y aprecia los distintos estilos artísticos.

Valora el patrimonio artístico y cultural como un medio de comunicación y disfrute individual y colectivo, y contribuye a su conservación a través del respeto y divulgación.

Diferencia los distintos sistemas de representación gráfica, reconociendo la utilidad del dibujo como forma de representar la realidad de manera objetiva en el ámbito de las artes, la arquitectura, el diseño y la ingeniería.

Participa de las tareas necesarias para la exposición, representación y difusión de montajes artísticos (como por ejemplo coreográficos, musicales, poéticos, etc.) en el centro.

Analiza los procesos básicos de creación, edición y difusión artística y cultural, considerando la intervención de distintos profesionales.

Expone de forma crítica la opinión personal respecto a distintas corrientes artísticas y eventos culturales.

Reconoce auditivamente y sitúa en el tiempo y en el espacio las distintas obras musicales escuchadas previamente en el aula.

Explica algunas de las funciones que cumple el arte y la cultura en la vida de las personas y en la sociedad.

Relaciona, entre sí, las distintas manifestaciones artísticas y culturales.

Valora el papel de las tecnologías en la formación artística en cualquiera de sus manifestaciones. Muestra una actitud estética personal valorando positiva y críticamente la incidencia del arte y la cultura en el desarrollo histórico de las sociedades humanas.

MEDIO

Comprende la evolución histórica que ha experimentado el concepto de manifestaciones culturales y artísticas.

Muestra su opinión a través del debate sobre el valor del arte y reconoce los diferentes aspectos de la sensibilidad artística.

Explica las funciones y las características del arte.

Comprende la relación existente entre la sociedad de su tiempo y el concepto de arte.

Valora la herencia cultural recibida a lo largo de los siglos y conoce los hitos más sobresalientes del arte.

Utiliza la terminología específica del arte.

Muestra una actitud crítica y receptiva hacia sus propias manifestaciones artísticas, haciendo un uso aceptable de diferentes técnicas.

Sabe situarse como espectador e intérprete de diferentes manifestaciones artísticas.

Sitúa en el espacio y en el tiempo las principales manifestaciones artísticas en sus diversas vertientes (plástica, literaria, musical, visual, escénica, etc.) de la historia y las relaciona con el contexto (político, socioeconómico y cultural) en el que se desarrollaron.

Analiza el grado de deterioro de alguno de los bienes culturales y artísticos más notables, valorando críticamente las causas que han determinado su estado en la actualidad y aportando posibles soluciones para su conservación, restauración y difusión.

AVANZADO

Conoce y reinterpreta con espíritu crítico las diferentes manifestaciones culturales y artísticas.

Valora las diferentes manifestaciones culturales y artísticas como fuente de disfrute personal.

Considera las diferentes manifestaciones culturales y artística como parte de la riqueza, identidad y patrimonio de los pueblos.

Manifiesta capacidad estética y creadora y experimenta con los diferentes códigos artísticos y culturales, como medio de expresión personal.

Emplea distintos materiales y técnicas en el diseño de proyectos artísticos.

Desarrolla la iniciativa, la imaginación y la creatividad para la planificación y creación de proyectos artísticos.

Muestra interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, con especial valoración del patrimonio andaluz. Conoce nuestra herencia cultural entendida como legado histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico, etcétera. Domina los fundamentos del lenguaje, periodización, características principales, hitos, estilos e impacto en la cultura y evolución histórica de las sociedades de manifestaciones artísticas y culturales tales como música, pintura, escultura, arquitectura, cine, literatura, deporte, fotografía, teatro, entre otras, lo que le permite por un lado reflexionar y debatir sobre aquellas así como elaborar producciones propias, y por otro disfrutar de aquellas a nivel personal.

F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

El trabajo en las clases de matemáticas con calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Al desarrollar los núcleos de contenido propuestos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se pueden trabajar, diversos aspectos históricos como:

- La introducción de la notación decimal y proporcionalidad en la Edad Media y el Renacimiento, las obras de Leonardo de Pisa, Pacioli, Stevin, Stifel y Neper.
- Historia del concepto de función. Aproximación histórica al concepto de límite, continuidad y derivada.
- Historia del cálculo matricial y aplicaciones a la resolución de sistemas lineales de ecuaciones: MacLaurin, Vandermonde, Gauss, etc.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase

G. Materiales y recursos didácticos

El libro de texto es Matemáticas II de la editorial Anaya. Además de utilizar otros recursos digitales :

- Ordenadores y software específico como Hoja de cálculo, GeoGebra
- Plataformas de aprendizaje tipo Google Classroom o Schoology y las herramientas de email etc. de Google
- Distintas páginas web de contenidos matemáticos:

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/enlaces/enlaces.htm>

<http://www.aula21.net/primera/matematicas.htm>

<http://www.disfrutalasmaticas.com/>

<http://www.ematematicas.net/index.php>

<http://www.divulgamat.net/>

<http://recursostic.educacion.es/gauss/web/>

<http://www.sectormatematica.cl/index.htm>

<http://www.vitutor.net>

<http://www.ejerciciosmatematicas.net/>

<http://www.matematicasvisuales.com/index.html>

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_mat.htm

<http://www.apuntesmareaverde.org.es/>

Videos de YouTube con explicaciones de conceptos o procedimientos o con aplicaciones de los contenidos que se trabajen.

Videos de la colección Universo Matemático, que permitirán al alumnado conocer las matemáticas desde otros enfoques: biografías, cómo se han realizado avances a lo largo de la historia

Videos de la serie Ojo Matemático, producida por Yorkshire TV y distribuida en España por Metrovideo España.

Videos de la colección Investigaciones Matemáticas, producida por la BBC y distribuida en España por Mare Nostrum. Ctra. de Villaverde, km 17.

Videos de la serie de TVE Más por Menos, dirigida por Antonio Pérez.

H. Precisiones sobre la evaluación

La asignatura se evaluará en función de los criterios de evaluación de la materia, los cuales distribuiremos en tres bloques: Bloque I: Álgebra, Bloque II: Análisis y Bloque III: Geometría.

Cada uno de estos bloques tiene un peso específico en la nota final del curso, considerando las ponderaciones que se utilizan en las pruebas de acceso a la Universidad: 25 % al Bloque I; 50 % al Bloque II y 25 % al Bloque III.

La valoración de cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada bloque se hará usando los siguientes instrumentos de evaluación:

- El 95 % corresponde a los exámenes y /o otras pruebas.

- El 5 % corresponde al trabajo en casa y en clase (relaciones de ejercicios, proyectos, trabajos en equipo, cuestionarios, ¿), la atención y participación en la misma, el uso adecuado del material necesario, ¿¿

La calificación final de la asignatura se obtendrá truncando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada bloque.

En caso de tener un bloque suspenso o querer mejorar la nota obtenida en éste, el alumno/a tendrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de ese bloque junto con la realización de ejercicios de refuerzo de ese bloque

En el mes de junio se realizarán nuevos exámenes de recuperación de los bloques suspensos, pudiendo también presentarse aquellos que deseen subir nota.

Recordamos que las calificaciones de la primera y segunda evaluación que aparecen en el Boletín de Notas son sólo informativas del avance del alumno. La nota final de la materia será la que aparece en la convocatoria ordinaria y será la media de las calificaciones de los criterios evaluados durante todo el curso.

El alumno que suspenda la asignatura en la convocatoria ordinaria de mayo deberá presentarse a la extraordinaria de junio, pudiendo realizar si lo desea, sólo la parte del examen correspondiente a los bloques no aprobados.