



Programación Didáctica
Departamento de Matemáticas
Curso 2018-2019

| | |
|---|----|
| Contexto sociocultural y económico del centro | 4 |
| Justificación Normativa | 4 |
| Profesorado y materias asignadas | 4 |
| Elementos del Currículo | 4 |
| Competencias claves | 5 |
| Elementos transversales | 6 |
| Objetivos de la etapa | 8 |
| Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas | 9 |
| Objetivos..... | 11 |
| Contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje | 12 |
| Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas 3º ESO..... | 12 |
| Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas 4º ESO..... | 18 |
| Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas | 25 |
| Objetivos..... | 26 |
| Contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje | 27 |
| Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 3º ESO | 27 |
| Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO | 33 |
| Matemáticas..... | 39 |
| Objetivos..... | 40 |
| Contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje | 41 |
| Matemáticas 1º ESO | 41 |
| Matemáticas 2º ESO | 47 |
| Secuenciación y temporalización | 54 |
| Evaluación..... | 55 |
| Evaluación inicial | 55 |
| Instrumentos de Evaluación y calificación | 56 |
| Evaluación de la práctica docente | 57 |
| Medidas de Atención a la Diversidad | 57 |
| Agrupamientos..... | 58 |
| Refuerzo de Matemáticas 1º ESO | 58 |
| Refuerzo de Matemáticas 4º ESO | 60 |
| Plan específico personalizado para el alumnado absentista | 62 |
| Programa de refuerzo para los aprendizajes no adquiridos..... | 62 |

| | |
|---|----|
| Plan específico personalizado para el alumnado que no promociona | 63 |
| Programa para la recuperación de la materia pendiente | 64 |
| Metodología | 65 |
| Materiales y Recursos Didácticos | 66 |
| Actividades complementarias y extraescolares..... | 69 |
| Participación en Planes y Programas:..... | 70 |
| Igualdad:..... | 70 |
| Biblioteca | 70 |
| Escuela espacio de paz..... | 70 |
| Practicum..... | 71 |
| Protección..... | 71 |
| Escuelas deportivas..... | 71 |
| PROA..... | 71 |
| Forma joven..... | 71 |
| Seguimiento y Evaluación | 71 |
| ANEXO: Programación Didáctica de las materias asignadas al Departamento de Matemáticas..... | 72 |
| Libre Disposición 3º ESO, TIC en el Ámbito Científico y Tecnológico. | 72 |
| Economía 4º ESO..... | 74 |

Contexto sociocultural y económico del centro

La presente programación es parte del Plan de Centro en el que se desarrolla este apartado.

Justificación Normativa

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de las materias Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas, Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y Matemáticas para la Educación Secundaria Obligatoria, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- 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.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

Han sido elaboradas por el departamento y se podrá actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

Profesorado y materias asignadas

Relación de los miembros del Departamento, cargos, materias y grupos que imparten:

| Ana M ^a Romero Matas | | Rosa M ^a Davila Gamuci | | Cristina Sicre López | |
|---------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|---|-------|
| Materia / Cargo | Horas | Materia / Cargo | Horas | Materia / Cargo | Horas |
| Matemáticas 1º ESO | 4 | Matemáticas 1º ESO | 4 | Matemáticas 1º ESO | 4 |
| Matemáticas 2º ESO | 3 | Matemáticas 2º ESO | 3 | Matemáticas 3º ESO Académicas | 4 |
| Biología y Geología 1º ESO | 3 | Matemáticas 3º ESO Aplicadas | 4 | Economía 4º ESO | 3 |
| Matemáticas 4º ESO Aplicadas | 4 | Matemáticas 4º ESO Académicas | 4 | DACE Jefatura Dpto. Matemáticas y Ámbito Científico | 7 |
| Refuerzo de Matemáticas 1º ESO | 2 | Refuerzo de Matemáticas 4º ESO | 1 | Libre disposición 3º ESO | 1 |
| Tutoría | 2 | Tutoría | 2 | TOTAL | 19 |
| TOTAL | 18 | TOTAL | 18 | | |

Elementos del Currículo

Según el Real Decreto 1105/2014 de 26 de Diciembre se entenderá por:

- a) Currículo: regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.
- b) Objetivos: referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

- c) Competencias: capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- d) Contenidos: conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
- e) Estándares de aprendizaje evaluables: especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- f) Criterios de evaluación: son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- g) Metodología didáctica: conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Competencias claves

Las recomendaciones 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, recoge las competencias como combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un “saber hacer” que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de éste con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el concepto se aprende de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto.

Se considera que las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. Se identifican siete competencias clave esenciales:

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

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento re-

salta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.

- b) **Dinamismo.** Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) **Carácter funcional.** Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) **Trabajo competencial.** Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) **Participación y colaboración.** Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Las materias de Matemáticas de la ESO contribuyen especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. 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. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Elementos transversales.

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

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Objetivos de la etapa.

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar, los objetivos enumerados en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria, de acuerdo con lo establecido en la 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. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

| | |
|---|--|
| a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. | Competencia social y ciudadana. (CSC) |
| 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. | Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) |
| 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. | Competencia social y ciudadana. (CSC) |
| 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. | Competencia social y ciudadana. (CSC) |
| e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. | Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia digital. (CD) |
| f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia. | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) |

| | |
|---|--|
| 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. | Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) Competencia para aprender a aprender. (CAA) |
| h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura. | Competencia en comunicación lingüística. (CCL) |
| i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. | Competencia en comunicación lingüística. (CCL) |
| j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural. | Conciencia y expresiones culturales. (CEC) |
| 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. | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia social y ciudadana. (CSC) |
| l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación. | Conciencia y expresiones culturales. (CEC) |

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 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.

| | |
|---|---|
| a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades. | Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales (CEC) |
| b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal. | Conciencia y expresiones culturales (CEC) |

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas

Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato. en la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas proporcionarán 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 le pueden 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, de pensamiento y adquisición

de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

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 de la naturaleza, especialmente, en la Física. en la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. en este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

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

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. 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. en este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SI eP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (Cd), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

La materia de Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa 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. el alumnado que curse las 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.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

Contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje.**Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas 3º ESO.**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados:
- Revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación y Competencias.

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SleP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SleP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SleP.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SLeP.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, Cd, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora

Bloque 2. Números y Álgebra.

Contenidos

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, Cd, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
- 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
- 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
- 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
- 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
- 3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- 3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
- 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.

Contenidos

- Geometría del plano.
- Lugar geométrico. Cónicas.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

- Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
- La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CeC.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CeC.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
- 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
 - 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
 - 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
 - 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
- 5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
 - 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
- 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
- 6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. Funciones.

Contenidos

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
- 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
- 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Contenidos

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

- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Criterios de evaluación

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, Cd, CAA.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, Cd.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
- 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
- 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
- 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas 4º ESO.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIeP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIeP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIeP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIeP.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, Cd, CAA.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, Cd, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos
- 3.2 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos,
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2. Números y álgebra.

Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA.
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. CCL, CMCT, CAA, SleP.
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA.
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, Cd.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
- 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
- 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
- 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Bloque 3. Geometría.

Contenidos

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA.
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA.
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, CMCT, Cd, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
- 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
- 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
- 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
- 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Bloque 4. Funciones.

Contenidos

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

Criterios de evaluación y Competencias

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, Cd, CAA.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, Cd, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
- 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas.
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.

2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Contenidos

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SleP.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SleP.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, Cd, CAA, SleP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
- 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
- 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
- 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

- 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
- 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
- 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende 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 la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un 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 disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. 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 de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y el 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 las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, 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.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. 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. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el 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), para tratar de forma adecuada la información y, en su

caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad. Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque 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 transversal 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 presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y la 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.

El alumnado que curse las 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.

Objetivos

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

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

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

Contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 3º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elaboro documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Contenidos

- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
- Jerarquía de operaciones.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
- Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.

- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
- 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.
- 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
- 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
- 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
- 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
- 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

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

Bloque 3. Geometría.

Contenidos

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
- 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
- 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
- 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
- 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
- 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
- 5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. Funciones.

Contenidos

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizajes evaluables

- 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
- 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
- 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
- 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Contenidos

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

Criterios de evaluación y Competencias

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluable

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
- 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
- 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO**Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.****Contenidos**

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos

- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación y Competencias.

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CCA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora

Bloque 2. Números y álgebra.

Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

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

Criterios de evaluación y Competencias

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. CCL, CMCT, CAA.
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
- 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
- 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
- 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
- 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.

Contenidos

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.

- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
- Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios de evaluación y Competencias

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
- 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
- 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
- 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
- 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Contenidos

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

Criterios de evaluación y Competencias

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.

- 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Contenidos

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

Criterios de evaluación y Competencias

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
- 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

- 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
- 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
- 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

Matemáticas

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 de los que se requerían hace sólo unos años, 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, y en la información manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación. 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. 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. Además, la materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y 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 muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones. La materia Matemáticas en los cursos 1.º y 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

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

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.

Por último, 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.

Objetivos

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

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

do de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje

Matemáticas 1º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Contenidos

- Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que inter venga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico.

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

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
- 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
- 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
- 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados
- 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
- 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
- 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

- 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
- 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
- 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
- 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
- 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
- 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
- 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.

Contenidos

- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, CD, SIEP.
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

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

- 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
- 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
- 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.
- 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
- 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. .
- 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Bloque 4. Funciones.

Contenidos

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- Organización de datos en tablas de valores.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación y Competencias.

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

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

Estándares de aprendizaje evaluables

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

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Contenidos

- Población e individuo. Muestra.
- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos.
- Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.
3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CCL, CMCT, CAA.
3. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
- 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
- 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
- 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
- 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
- 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

Matemáticas 2º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Contenidos

- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas.
- Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
- 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
- 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
- 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
- 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
- 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
- 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
- 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría.

Contenidos

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

- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
- 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales
- 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
- 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
- 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
- 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Bloque 4. Funciones.

Contenidos

- El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes.
- Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
 - 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
 - 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
- 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
- 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
 - 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Contenidos

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

Criterios de evaluación y Competencias

La numeración asignada a los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

- 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
- 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
- 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

Secuenciación y temporalización

Los elementos curriculares anteriormente descritos se distribuyen en cada materia en diferentes unidades didácticas temporalizadas de la siguiente manera:

- Matemáticas 1º ESO

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|--|---|--|
| UD 1 Números Naturales y potencias UD 2 Divisibilidad UD 3 Números Enteros UD 4 Números Decimales | UD 5 Fracciones UD 6 Proporcionalidad y Porcentajes. UD 7 Álgebra UD 8 Rectas y Ángulos. | UD 9 Figuras Geométricas UD 10 Gráficas de funciones UD 11 Estadística y Azar y Probabilidad |

- Matemáticas 2º ESO

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|--|--|---|
| UD 1 Números Naturales y Enteros UD 2 Números Decimales y Fracciones UD 3 Proporcionalidad y porcentajes | UD 4 Álgebra UD 5 Ecuaciones UD 6 Sistemas de ecuaciones | UD 7 Semejanza. Teoremas de Tales y Pitágoras. UD 8 Cuerpos Geométricos. Volúmenes. UD 9 Funciones UD 10 Estadística |

- Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|--|---|--|
| UD 1: Números Racionales. Potencias y Raíces. UD 2: Progresiones. UD 3 : Lenguaje Algebraico | UD 4: Ecuaciones UD 5: Sistemas de Ecuaciones. UD 6: Funciones y Gráficas. UD 7: Problemas métricos en el plano. | UD 8: Cuerpos Geométricos UD 9: Transformaciones en el plano. UD 10: Estadística. UD 11: Azar y Probabilidad. |

- Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|---|--|--|
| UD 1: Números reales UD 2: Polinomios y fracciones algebraicas UD 3: Ecuaciones e inecuaciones y sistemas | UD 4: Funciones. Características UD 5: Funciones elementales UD 6: Semejanza. Aplicaciones UD 7: Trigonometría UD 8. Geometría analítica | UD 9: Estadística UD 10. Distribuciones Bidimensionales UD 11: Combinatoria UD 12: Probabilidad |

- Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º ESO

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|--|---|--|
| UD 1: Números enteros. UD 2: Fracciones. Potencias y raíces UD 3: Proporcionalidad. UD 4: Secuencias numéricas. | UD 5: Lenguaje algebraico. Ecuaciones de 1 ^{er} y 2 ^o grado. UD 6: Sistemas de ecuaciones UD 7: Funciones y gráficas. UD 8: Funciones lineales y cuadráticas | UD 9: Geometría plana UD 10: Figuras en el espacio UD 11: Movimientos en el plano. UD 12: Estadística |

- Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º ESO

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|--|---|---|
| UD 1: Números Reales. UD 2: Problemas Aritméticos. UD 3: Expresiones algebraicas | UD 4: Ecuaciones y sistemas. UD 5: Funciones, características UD 6: Funciones elementales | UD 7: Geometría UD8: Estadística UD 9: Probabilidad |

Evaluación

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

- La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje y proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de la materia a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave
- El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

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

En esta programación se considera la evaluación como parte integrante y fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje. Su papel como diagnóstico continuo de los conocimientos del alumnado es incuestionable. Por consiguiente, la evaluación permite al profesorado diseñar actividades específicas de ayuda individualizada. Evaluar la propia actuación permite al profesorado controlarla y mejorarla.

Evaluación inicial.

Tal y como se recoge en el artículo 19 de la orden de 14 de julio de 2016, con objeto de garantizar una adecuada transición del alumnado entre la etapa de Educación Primaria y la de Educación Secundaria Obligatoria, así como de facilitar la continuidad de su proceso educativo, a comienzos del curso académico se realizará la evaluación inicial del alumnado.

Durante los primeros días lectivos se realizarán actividades de carácter individual, actividades de carácter colaborativo, prueba escrita objetiva... permitiendo al profesorado conocer y valorar la situación inicial de su alumnado en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Al término de este periodo, se convocará una sesión de evaluación con objeto de analizar y compartir por parte del equipo docente los resultados de la evaluación inicial realizada a cada alumno o alumna. Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La calificación de este proceso de evaluación inicial se obtendrá ponderando los siguientes aspectos:

| | |
|--|-----|
| Adquisición de contenidos y competencias de cursos anteriores. | 50% |
| Capacidad de trabajo individual (autonomía en el trabajo, realización tareas). | 10% |
| Capacidad de trabajo colaborativo. | 10% |
| Organización del trabajo (cuaderno, fichas...) | 10% |
| Motivaciones e intereses hacia el estudio de la materia (participación). | 10% |
| Socialización en el aula, relaciones con iguales y docente. | 10% |

Instrumentos de Evaluación y calificación

El Departamento de Matemáticas acuerda seguir los siguientes criterios de calificación.

1º ESO Y 2º ESO

| | |
|--|---|
| PRUEBAS OBJETIVAS Y DE APLICACIÓN | 60% |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas (exámenes) • Trabajos / Proyectos • Exposiciones | <ul style="list-style-type: none"> – 45% correspondiente a la media aritmética de las pruebas/trabajos/exposiciones realizadas en cada una de las unidades didácticas. – 15% correspondiente a la prueba objetiva realizada al finalizar cada evaluación. |
| PROCESO DE APRENDIZAJE | 40% |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tareas <ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación (Proy. Tecnol. / Laboratorio / Temática, ...) ○ Trabajos (Murales/Esquemas/Actividades, ...) • Cuadernos • Lecturas • A.A. Complementarias | <ul style="list-style-type: none"> – 10%, tareas realizadas en clase. – 10%, tareas realizadas en casa. |
| | 10% |
| | 10% |

3º ESO Y 4º ESO

| | |
|---|---|
| PRUEBAS OBJETIVAS Y DE APLICACIÓN | 70% |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas (exámenes) • Trabajos / Proyectos • Exposiciones | <ul style="list-style-type: none"> – 42% correspondiente a la media aritmética de las pruebas/trabajos/exposiciones realizadas en cada una de las unidades didácticas. – 28% correspondiente a la prueba objetiva realizada al finalizar cada evaluación. |
| PROCESO DE APRENDIZAJE | 30% |

| | |
|---|---|
| • Tareas | – 7,5%, tareas realizadas en clase. – 7,5%, tareas realizadas en casa. |
| ○ Investigación (Proy. Tecnol. / Laboratorio / Temática, ...) | |
| ○ Trabajos (Murales/Esquemas/Actividades, ...) | |
| • Cuadernos | 10% |
| • Lecturas | 5% |
| • A.A. Complementarias | |

La nota de la evaluación se obtendrá realizando la media ponderada de los apartados anteriores, para aprobar se debe obtener al menos una calificación de 3 sobre 10 en cada apartado anterior

Al finalizar la tercera evaluación el alumnado con alguna evaluación suspensa optará a la recuperación de la misma a través de una prueba objetiva.

La calificación final del curso es la media aritmética de las tres evaluaciones, teniendo en cuenta la evolución del alumnado a lo largo de todo el curso. Existe la posibilidad de compensar una evaluación suspensa con otra, siempre y cuando la calificación suspensa no sea menor de 3,5 y teniendo un mínimo de 3 en cada apartado de la evaluación suspensa.

Si dicha calificación final es inferior a 5, el alumnado deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre, en dicha prueba se examinará de los contenidos no superados durante el curso, atendiendo al carácter individualizado de la evaluación será el profesorado quien determine dichos contenidos atendiendo a la evolución del alumnado, informando de los mismos en el informe individualizado.

Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo a través de dos indicadores:

- Grado de éxito académico del alumnado en la materia. Se considera:
 - Evaluación positiva: índice de aprobados superior al 70% del alumnado matriculado.
 - Evaluación aceptable: índice de aprobado entre el 50% y 70% del alumnado matriculado.
 - Evaluación negativa: índice de aprobado inferior al 50% del alumnado matriculado del alumnado matriculado.
- Grado de satisfacción del alumnado que cursa la materia. Se realizarán sondeos teniendo en cuenta diferentes aspectos sobre la práctica docente: puntualidad, atención personalizada, actividades diversas y motivadoras, organización de la materia, difusión de criterios e instrumentos de evaluación, coherencia de la exigencia en las pruebas objetivas de evaluación y la materia impartida...

Medidas de Atención a la Diversidad

Tal y como recoge el capítulo VI del Decreto 111/2016 de 14 de junio, la atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organiza desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa. El conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad van dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

La Orden de 14 de julio recoge las medidas y programas para la atención a la diversidad:

- Programas de refuerzo de materias troncales en primer y cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso.

- Medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, tales como los programas específicos para el tratamiento personalizado, las adaptaciones de acceso, las adaptaciones curriculares, los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

A continuación se concretan y desarrollan las medidas anteriores aplicadas en las diferentes materias de la presente programación.

Agrupamientos

- Los recursos del Centro no permiten la organización en grupos flexibles, por ello se opta por los paralelos en 1º ESO y 2º ESO para tener abierta la posibilidad de realizar desdobles diferentes a los grupos-clases si se considera oportuno a lo largo del curso.
- El alumnado discapacitado y desfavorecido con un desfase curricular mayor a dos cursos académicos será atendido por el profesorado de Pedagogía Terapéutica encargada de las adaptaciones curriculares significativas.
- En 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO se distinguen diferentes materias que permiten desde el currículum de la misma la atención del alumnado:
 - Ámbito Científico y Tecnológico de PMAR en 2º ESO y 3º ESO.
 - Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas, en 3º ESO y 4º ESO.
 - Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas, en 3º ESO y 4º ESO.

Refuerzo de Matemáticas 1º ESO

Justificación:

La legislación vigente, concretamente el artículo 36 de la Orden 14 de Julio de 2016 considera el programa de refuerzo de Matemáticas en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, señalando:

1. Los centros docentes ofrecerán al alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de Matemáticas que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento de las enseñanzas de la etapa.
2. Este programa de refuerzo en primer curso estará dirigido al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:
 - a. Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en las materias especificadas en el apartado anterior, según el informe final de etapa de Educación Primaria al que se refiere el artículo 20.2 de la Orden de 4 de noviembre de 2015. En esta línea participa en el Programa de Refuerzo de Matemáticas el alumnado considerado por los maestros y maestras a través del programa tránsito siempre y cuando no precisen simultáneamente de Refuerzo de Lengua, en estos casos se considera prioritario el Refuerzo de Lengua.
 - b. Alumnado que no promocione de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior. En esta línea, igual que en el punto anterior, se prioriza el Refuerzo de lengua frente a Matemáticas.
 - c. Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Matemáticas. Siempre y cuando no precise Refuerzo de Lengua también.
3. Este programa debe contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.

4. El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.
5. El alumnado que supere los déficits de aprendizaje detectados abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a otras actividades programadas para el grupo en el que se encuentre escolarizado. En concreto a la materia de libre disposición enmarcada en el Programa Inicia: Cultura Emprendedora.
6. El profesorado que imparta un programa de Refuerzo de Matemáticas 1º ESO realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.
Este seguimiento será llevado a cabo conjuntamente por el profesorado que imparte Refuerzo de Matemáticas y por el profesorado que imparte Matemáticas 1º ESO.
7. El alumnado que curse este programa podrá quedar exento de cursar la materia del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica a la que se refiere el artículo 11.5 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, de acuerdo con los criterios y el procedimiento que, a tales efectos, establezca el centro docente en su proyecto educativo, y habiendo sido oídos el alumno o la alumna, el padre, la madre o la persona que ejerza su tutela legal.
En el caso del IES Blas Infante en el curso escolar 2016/2017 no será necesario la aplicación de este punto, ya que la materia se imparte en paralelo en el horario de libre disposición, siguiendo el criterio de que ambas son materias no evaluables.

Elementos del currículum

En la materia Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO se tratan los mismos elementos curriculares: Objetivos, Elementos transversales, Competencias Claves, Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares de aprendizaje, de la materia Matemáticas de 1º ESO recogidos en la presente programación, respetando la temporalización de dichas materias.

Se respetarán las diferentes adaptaciones significativas y no significativas del alumnado manteniendo una coordinación entre el profesorado que imparte las materias a través de las reuniones semanales de Departamento.

Evaluación

- Evaluación del alumnado

Como se recoge en el punto 6 de la justificación, el profesorado que imparta un programa de Refuerzo de Matemáticas 1º ESO realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.

Este seguimiento será llevado a cabo conjuntamente por el profesorado que imparte Refuerzo de Matemáticas y por el profesorado que imparte Matemáticas 1º ESO.

El profesorado que imparte la materia realizará un registro diario del nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia. Se evaluarán diferentes aspectos: tareas realizadas en el aula, trabajos cooperativos, cuaderno, lecturas y participación.

- Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo a través de dos indicadores:

- Grado de éxito académico del alumnado en la materia Matemáticas 1º ESO. Se considera:
 - Evaluación positiva: abandono de la materia Refuerzo de Matemáticas para la incorporación a la libre disposición.
 - Evaluación aceptable: mejoría del rendimiento y calificación en la materia Matemática 1º ESO del alumnado que cursa Refuerzo de Matemáticas.
 - Evaluación negativa: no mejoría del rendimiento y calificación en la materia Matemática 1º ESO del alumnado que cursa Refuerzo de Matemáticas.
- Grado de satisfacción del alumnado que cursa la materia. Se realizarán sondeos teniendo en cuenta diferentes aspectos: valoración de la práctica docente por parte del alumnado (puntualidad, atención personalizada, actividades diversas y motivadoras), mejora de la actitud del alumnado hacia la materia...

Metodología, materiales y recursos didácticos

Las consideraciones metodológicas recogidas en la presente programación sobre el área de matemáticas son extensibles por supuesto a esta materia de Refuerzo 1º ESO.

Como objetivo prioritario durante las sesiones de Refuerzo de Matemáticas 1º ESO se plantea que el alumnado permanezca activo y motivado durante toda la sesión, para ello las actividades deben ser numerosas y variadas, por ello, cada sesión lectiva se dividirá en tres partes:

- Cálculo, se trabajará el cálculo mental y las operaciones combinadas con actividades diversas utilizando diferentes recursos: pizarra digital, calculadora, fichas de actividades...
- Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando diferentes estrategias. Las situaciones problemáticas que se planteen se obtendrán de diferentes soportes: prensa escrita, fichas de problemas, pruebas de diagnóstico, libros de texto...
- Revisión de los contenidos tratados en la materia Matemáticas de 1º ESO, según corresponda. Para ello se trabajarán los materiales de diferentes aplicaciones: Educa3d, Anaya Digital...

Se procurará una atención individualizada del alumnado adaptándonos a los individuales ritmos de aprendizaje y a las necesidades de refuerzo de cada alumno-a.

Los materiales serán elaborados por el profesorado a lo largo del curso escolar teniendo en cuenta la evolución del grupo. Para ello se utilizarán las diferentes herramientas al alcance: libros, libros de texto, prensa, revistas, internet, además de recursos de elaboración propia.

Refuerzo de Matemáticas 4º ESO

Justificación:

La legislación vigente, concretamente el artículo 37 de la Orden 14 de Julio de 2016 considera el Programa de Refuerzo de Matemáticas generales en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, señalando:

1. Los centros docentes ofrecerán al alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria Programas de Refuerzo de Matemáticas, con la finalidad de facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en esta materia y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
2. Este Programa de Refuerzo en cuarto curso estará dirigido al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:
 - a) Alumnado que durante el curso o cursos anteriores haya seguido un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.
 - b) Alumnado que no promocione de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
 - c) Alumnado que procediendo del tercer curso ordinario, promocione al cuarto curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador, entregado a la finalización del curso anterior.
3. Este programa contempla actividades y tareas motivadoras que buscan alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo. Dichas actividades y tareas responden a los intereses

del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, y facilitando el logro de los objetivos previstos para estas materias.

4. El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.
5. El profesorado que imparta un Programa de Refuerzo de Matemáticas en cuarto curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.
6. El alumnado que curse estos programas quedará exento de cursar una de las materias del bloque de asignaturas específicas a las que se refiere el artículo 12.7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, de acuerdo con los criterios y el procedimiento que establezca el centro docente en su proyecto educativo, y habiendo sido oídos el alumno o la alumna, el padre, la madre o la persona que ejerza su tutela legal. En todo caso, el alumno o la alumna deberá cursar una materia específica de las establecidas en el artículo citado.

Elementos curriculares.

En la materia Refuerzo de Matemáticas de 4º ESO se tratan los mismos elementos curriculares: Objetivos, Elementos transversales, Competencias Claves, Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares de aprendizaje, de la materia Matemáticas Académicas o Aplicadas, dependiendo de la materia en la que esté matriculado el alumnado en 4º ESO, recogidos en la presente programación y respetando la temporalización de dichas materias.

Se respetarán las diferentes adaptaciones significativas y no significativas del alumnado manteniendo una coordinación entre el profesorado que imparte las materias a través de las reuniones semanales de Departamento.

Evaluación

- Evaluación del alumnado

Como se recoge en el punto 6 de la justificación, el profesorado que imparta un programa de Refuerzo de Matemáticas 4º ESO realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.

Este seguimiento será llevado a cabo conjuntamente por el profesorado que imparte Refuerzo de Matemáticas y por el profesorado que imparte Matemáticas Aplicadas y Académicas en 4º ESO.

El profesorado que imparte la materia realizará un registro diario del nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia.

- Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo a través de dos indicadores:

- Grado de éxito académico del alumnado en la materia Matemáticas Aplicadas de 4º ESO. Se considera:
 - Evaluación positiva: superar la materia Matemáticas Aplicadas o Académicas de 4º ESO
 - Evaluación aceptable: mejoría del rendimiento y calificación en la materia Matemáticas Aplicadas o Académicas de 4º ESO.

- Evaluación negativa: no mejoría del rendimiento y calificación en la materia Matemáticas Aplicadas o Académicas de 4º ESO.
- Grado de satisfacción del alumnado que cursa la materia. Se realizarán sondeos teniendo en cuenta diferentes aspectos: valoración de la práctica docente por parte del alumnado (puntualidad, atención personalizada, actividades diversas y motivadoras), mejora de la actitud del alumnado hacia la materia...

Metodología, materiales y recursos didácticos

Las consideraciones metodológicas recogidas en la presente programación sobre el área de matemáticas son extensibles a esta materia de Refuerzo 4º ESO.

Como objetivo prioritario durante las sesiones de Refuerzo de Matemáticas 4º ESO se plantea que el alumnado permanezca activo y motivado durante toda la sesión, para ello las actividades deben ser numerosas y variadas, por ello, cada sesión lectiva se dividirá en tres partes:

- Actividades de refuerzo siguiendo las orientaciones de los docentes que imparten Matemáticas Aplicadas y Académicas de 4º ESO y las dudas planteadas por el alumnado.
- Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando diferentes estrategias. Las situaciones problemáticas que se planteen se obtendrán de diferentes soportes: prensa escrita, fichas de problemas, pruebas de diagnóstico, libros de texto...
- Revisión y seguimiento de los contenidos tratados en la materia Matemáticas Aplicadas o Académicas de 4º ESO.

Se procurará una atención individualizada del alumnado adaptándonos a los individuales ritmos de aprendizaje y a las necesidades de refuerzo de cada alumno-a.

Los materiales serán elaborados por el profesorado a lo largo del curso escolar teniendo en cuenta la evolución del grupo. Para ello se utilizarán las diferentes herramientas al alcance: libros, libros de texto, prensa, revistas, internet, además de recursos de elaboración propia.

Plan específico personalizado para el alumnado absentista

El profesorado realizará las siguientes tareas:

- Controlar la asistencia a clase del alumnado a través del parte diario de faltas e informar a la persona que ejerza las funciones de tutoría de cualquier falta de asistencia reiterada o cualquier otra información de interés sobre el absentismo.
- En caso de detección de alumnado absentista:
 - Intentar la incorporación de forma continuada del alumnado valorando positivamente los logros que se vayan produciendo.
 - Facilitar material complementario para que el alumnado pueda incorporarse a la dinámica general del aula.
 - Procurar una atención más individualizada del alumno-a y cualquier otra medida de carácter metodológico que se considere oportuna para conseguir su incorporación en la dinámica del aula.

Las familias serán informadas a través de las tutorías y el protocolo de absentismo de las actuaciones que se tomen en esta línea.

Programa de refuerzo para los aprendizajes no adquiridos.

La evaluación continua del alumnado permite detectar dificultades de aprendizaje, una vez detectadas se actuará, según convenga, de algunas de las siguientes formas:

- Motivando al alumnado a través de los refuerzos positivos y el trato personalizado.
- Corrigiendo, a través de los cauces correspondientes, las conductas erróneas.
- Facilitando material complementario para que el alumnado pueda incorporarse a la dinámica general del aula.

- Realizando seguimiento diario de tareas y cuaderno.
- Informando a la familia si el alumno-a no realiza las tareas, tiene conductas contrarias a las normas...
- Tratando la problemática con la tutoría y/o el Departamento de Orientación.

Dentro de este Programa de refuerzo destacamos el Programa para la recuperación de la primera o segunda evaluación suspensa. A este programa se acogerá el alumnado que suspenda durante el curso alguno de las evaluaciones y las familias podrán estar informadas de las tareas y el protocolo a través de la Web del Centro.

Para superar alguna evaluación suspensa de la materia:

- Matemáticas 1º ESO
- Matemáticas 2º ESO
- Matemáticas Aplicadas 3º ESO
- Matemáticas Académicas 3º ESO
- Matemáticas Aplicadas 4º ESO
- Matemáticas Académicas 4º ESO

El alumnado debe:

- Realizar las actividades relacionadas con las unidades no superadas que puede encontrar en la Web del IES.
- Presentarse a la prueba escrita de recuperación de finales de curso.

Las familias serán informadas a través de los informes individualizados trimestrales de actuaciones que se tomen en esta línea.

Plan específico personalizado para el alumnado que no promociona.

Se distinguen dos casos de manera general aunque estos planes son de carácter individualizado:

- El alumnado que no promociona de curso pero supera la materia de matemáticas. Apoyándonos en el carácter espiral de la materia Matemáticas se motivará que dicho alumno-a profundice en los contenidos exigiendo mayor corrección en los procedimientos y búsqueda de diferentes razonamientos. Motivaremos además que ayude y colabore en el aprendizaje de otros compañeros-as procurando del mismo modo su integración en el nuevo grupo. En la medida de lo posible si hay grupos flexibles, desdoble, grupos de aprendizaje colaborativo dicho alumno-a atenderá el nivel alto persiguiendo de este modo la profundización de los contenidos.
- El alumnado que no promociona de curso pero no supera la materia de matemáticas. En las sesiones de evaluación inicial identificaremos la causa de no superación y estudiaremos la motivación del alumno-a para afrontar el presente curso, en función de ello actuaremos, pero como medidas generales el alumnado debe: mostrar diariamente al profesor-a su cuaderno de tareas de casa y de clase, respetar las normas de convivencia del centro, respetar la ubicación en el aula asignada por el profesorado...

Además, el alumnado repetidor que realizara en cursos anteriores las lecturas para el trabajo de la competencia en comunicación lingüística que se propone en el aula de matemática podrá optar entre otros ejemplares del Departamento:

- Pomelo y limón.
- Maldita física
- Relatos contra el acoso escolar
- Números pares, impares e idiotas.

Las familias serán informadas a través de los informes individualizados trimestrales de actuaciones que se tomen en esta línea.

Programa para la recuperación de la materia pendiente

El Programa de recuperación de pendientes propuesto por el Departamento de Matemáticas consta de dos partes. Por un lado al alumnado deberá realizar una colección de problemas y actividades relativos a la asignatura que deben recuperar y por otro, pruebas escritas en las que demuestren que han asimilado dichos contenidos.

Para no sobrecargar al alumnado, se ha dividido la materia en dos partes y se fijan fechas tope de entrega de los ejercicios y fecha para los exámenes, intentando que no coincidan con el final de ningún trimestre.

Es imprescindible que entreguen las dos colecciones de problemas para poder recuperar la asignatura de cursos anteriores, pero si algún alumno aprueba la primera evaluación de la asignatura de Matemáticas del curso actual, no tendrá que realizar el examen de la primera parte. Del mismo modo si un alumno-a aprueba la segunda evaluación de dicha asignatura del curso actual, tampoco tendrá que realizar la prueba escrita. El hecho de ir aprobando automáticamente contenidos de la materia pendiente mediante la superación de la consecución de los mismos en el curso actual no es otro sino el de motivar al alumnado, no solamente en la superación de la materia pendiente sino también en la que está cursando.

El profesorado responsable de informar al alumnado y realizar el seguimiento de la materia pendiente será el profesor-a del curso actual del alumno-a, siempre a través de la coordinación de la jefatura del departamento de matemáticas.

A continuación se exponen las fechas de recogida de actividades y exámenes por curso.

2º ESO

Entrega de la primera parte de las actividades: 15 de enero.

Examen de la primera parte: 5 de febrero.

Entrega de la segunda parte de las actividades: 9 de abril.

Examen de la segunda parte: 7 de mayo.

3º ESO

Entrega de la primera parte de las actividades: 15 de enero.

Examen de la primera parte: 5 de febrero.

Entrega de la segunda parte de las actividades: 9 de abril.

Examen de la segunda parte: 7 de mayo.

4º ESO

Entrega de la primera parte de las actividades: 14 de enero.

Examen de la primera parte: 4 de febrero.

Entrega de la segunda parte de las actividades: 8 de abril.

Examen de la segunda parte: 6 de mayo.

Seguimiento del Plan:

- Las fechas de los controles periódicos se anunciarán con la suficiente antelación en la Web del IES en los tablones de los grupos-clase.
- Las familias serán informadas a través de los informes individualizados trimestrales de actuaciones que se tomen en esta línea. Además de las atenciones individualizadas de las tutorías.
- Cada alumno-a afectado por este Plan tendrá dos profesores de referencia: su profesor-a de matemáticas en el presente curso académico y el profesor-a que ejerza la Jefatura de Departamento.
- En las sesiones de evaluación y equipos educativos se estudiará la marcha del alumnado y se tomarán medidas extraordinarias si fuera necesario.

Metodología

Tal y como se define en la legislación vigente la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

- a) 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.
- b) 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 este 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 cooperativo.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) 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.
- a) 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.

Siguiendo estas indicaciones la metodología de las materias Matemáticas de la presente programación se caracteriza por:

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

- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar estrategias e instrumentos de evaluación.
- Apoyarnos en el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas 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.
- Usar los recursos TIC (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones multimedia, autoevaluación automatizada...), como herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático. Todo esto pretende desarrollar entornos colaborativos que favorezcan el aprendizaje constructivo y cooperativo.

Materiales y Recursos Didácticos

Libros de texto.

Tras un análisis exhaustivo de las diferentes posibilidades, se opta por la editorial Anaya. Para esta elección se tienen en cuenta varios aspectos:

- Adecuación de contenidos a la legislación vigente.
- Libros digitales y actividades online.
- Tratamiento de las competencias claves.
- Recursos para ayudar a la labor docente del profesorado.
- ...

Libros de lectura en el aula:

- 3333 de Ricardo Gómez, lectura en el aula para 1º ESO.
- El asesinato del profesor de matemáticas de pablo Núñez, lectura en el aula para 3º ESO.
- El remoto decimal de Gonzalo Moure, lectura en el aula para 4º ESO.

Materiales curriculares

Los materiales curriculares o materiales de desarrollo curricular son todos aquellos instrumentos y medios que proporcionan al educador pautas y criterios para la toma de decisiones tanto en la planificación como en la intervención directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en su evaluación. Así pues, consideramos ma-

teriales curriculares aquellos medios que ayudan al profesorado a dar respuestas a los problemas concretos que se le plantean en las diferentes fases de los procesos de planificación, ejecución y evaluación.

En esta línea podremos utilizar:

- Proyecto Curricular de Área.
- Programación Didáctica del Área.
- Programación de Aula: unidades didácticas.
- Lista de ejercicios que permitan una adecuada atención a la diversidad.
- Material aportado por el Departamento de Orientación que nos permita atender al alumnado con necesidades educativas especiales.

Recursos didácticos. De manera general proponemos los siguientes:

- **Libros de lectura.** Los citados anteriormente y otros inventariados en el Departamento.
 - Pomelo y Limón
 - Maldita Física
 - Relatos contra el acoso escolar
 - Número pares , impares e idiotas
 - Andrés y el dragón matemático
 - ¡Ojalá no hubiera números!
 - Aventuras Matemáticas: en busca del código secreto
 - La selva de los números
 - El teorema del Loro
 - La sorpresa de los números
 - El diablo de los números
 - Los diez magníficos
 - La biblioteca del sultán
 - Los magos del gran bazar
 - El misterio de la pirámide
 - Un número mágico
 - El baño de Cleopatra
 - El palacio subterráneo
 - El laberinto de los navegantes
 - El gran juego
 - Cuentos y leyendas de las matemáticas de Vicente Muñoz Puelles.
 - La venganza del profesor de matemáticas de Jordi Sierra i Fabra.
- **Libros de matemáticas recreativas.** Los juegos de ingenio y de entretenimiento matemático serán muy útiles durante toda la etapa, como recurso didáctico motivador y favorecedor de determinados aprendizajes.
 - El libro de los enigmas del país de las maravillas
 - Círculos Matemáticos
 - Desafíos Matemáticos
 - Juegos con números. Àngels Navarro
- **Cuadernillos de Refuerzo y ampliación.** Un elemento de ayuda al tratamiento de la diversidad.
- **Calculadoras.** La incorporación didáctica de la calculadora científica no debe ser ignorada en esta etapa educativa, son muchas las unidades que contemplan su utilización.
- **Medios audiovisuales.** Se afianzan en el marco de trabajo de la clase de matemáticas, y no solo en su concepción más habitual de estudio de imagen dinámica (vídeo), sino también en el análisis de imagen fija (proyector de diapositivas, retroproyector, máquina de fotos,...).

- **Material informático.** Las nuevas tecnologías de la información están irrumpiendo con fuerza en el ámbito educativo. El área de matemáticas se presta, desde diversos aspectos, a la incorporación del uso del ordenador:
 - Como herramienta de apoyo en el desarrollo de actividades.
 - Como instrumento para la presentación de resultados.
 - La red Internet puede ser una herramienta poderosa siempre que se utilice con unos objetivos claros que eviten la dispersión y las pérdidas de tiempo.

Establecemos a continuación algunos recursos a utilizar según el núcleo temático que se desarrolle:

Números y medidas

- Papel milimetrado y cartulina para trabajar con fracciones.
- Plegado de papel.
- Realización de mosaicos.
- Juegos de tangram.
- Objetos en los que aparecen números reales (latas, cajas, etc.).
- Tarjetas de crédito, DNI para trabajar con el número áureo.
- La calculadora científica constituye un apoyo muy importante para este núcleo. Podría ser usada, entre otras, en actividades relacionadas con las aproximaciones decimales de los números reales.
- Juegos de dominó en los que intervengan enteros, fracciones, los números reales y sus representaciones en la recta real o potencias y radicales
- Vídeos.
- Programas de ordenador. Por ejemplo, existen diversos programas que pueden ser utilizados para el cálculo con potencias y con radicales e incluso para fijar el concepto de potencia y radical.
- Ciertos programas informáticos permiten visualizar de forma muy sugestiva las características de las sucesiones de números racionales.

Álgebra

- Dominós en los que aparecen expresiones algebraicas, monomios y polinomios, así como sus cuadrados y cubos y descompuestos en factores.
- Programas de ordenador. Existen numerosos programas que permiten, de una forma asequible, realizar los cálculos de la división entera de dos polinomios, raíces de un polinomio y factorización de polinomios.
- Calculadora científica, que facilita en gran medida los cálculos relacionados con la obtención del valor numérico de un polinomio y la comprobación de la solución de una ecuación.

Geometría

- Colección de poliedros en madera o plástico.
- Objetos con forma geométrica.
- Maquetas a escala de construcciones.
- Fotos e ilustraciones de la naturaleza, arquitectura, pintura, etc.
- Cartulina, tijeras y pegamento.
- Papel cuadriculado y milimetrado.
- Globo terráqueo y mapas.
- Programas informáticos relacionados con el estudio de la geometría para visualizar figuras esféricas y sus propiedades. Por ejemplo Geogebra.
- Tabla, chinchetas e hilo o cordel para trabajar relaciones métricas en triángulos
- Instrumentos de dibujo, en especial el compás, que permite trasladar y girar longitudes exactas, y la escuadra y el cartabón, que permiten el trazado de paralelas y perpendiculares.

- Las hojas de papel punteado, sobre las cuales pueden dibujarse figuras geométricas obtenidas mediante transformaciones con suma facilidad y que permiten realizar ciertas demostraciones de propiedades básicas relacionadas con la geometría.
- Frisos y mosaicos ornamentales que pueden ser utilizadas para investigar las figuras mínimas que dan lugar a dichas composiciones, así como sus traslaciones implícitas.
- Fotocopias ampliadas y reducidas de un mismo motivo.
- Figuras semejantes.
- Planos iguales a diferentes escalas.

Funciones y su representación gráfica

- Las calculadoras científicas son instrumentos fundamentales que, además de facilitar en gran medida los cálculos, favorecen el interés por la búsqueda de comportamientos locales y globales de las funciones.
- Gráficas ya dibujadas de diferentes funciones y sus correspondientes ecuaciones: periódicas, funciones cuadráticas y polinómicas de tercer y cuarto grado, racionales sencillas...
- Transparencias con las funciones seno y coseno, con diferentes amplitudes y periodos.
- Programas informáticos, por ejemplo Geogebra.

Tratamiento de la información estadística y del azar

- La calculadora científica con funciones estadísticas facilita en gran medida los cálculos y tratamientos de los datos. Una vez que los alumnos hayan asumido de forma suficiente los conceptos, parece muy conveniente su utilización.
- Programas informáticos que resuelven de forma sencilla la elaboración de tablas y gráficos estadísticos y el cálculo de los parámetros estadísticos.
- Artículos de revistas y periódicos que hagan referencia a dependencias aleatorias.
- Existen en el mercado numerosas colecciones de dados, fichas y bolas de colores que pueden ser utilizadas para calcular probabilidades de sucesos aleatorios relacionados con experimentos relativos a dichos elementos.
- Barajas de naipes.
- Diagramas en árbol previamente fabricados y correspondientes a experimentos aleatorios más complejos.

Actividades complementarias y extraescolares

Atendiendo a las indicaciones del DACE, desde el Departamento de Matemáticas proponemos las siguientes actividades a desarrollar durante el presente curso:

| Fecha | Persona o Departamento. organizador | Actividad | Grupo al que va dirigida | Lugar en el que se llevará a cabo | Horario | Coste y financiación | Complementaria/ Extraescolar |
|-----------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Noviembre y Diciembre | Dpto. Matemáticas | Concurso de Tarjetas Navideño Matemáticas | Todo el Centro | IES | Hora lectiva de las materias | Gratuito | C |

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------|--|-----------------|------------------|-----------------------------|----------------|---|
| Abril-Mayo | Dpto. Matemáticas | Exposición y Concurso de Fotografía Matemática | Todo el IES | IES | Hora Lectiva de Matemáticas | Gratuita | C |
| Sin determinar | Dpto. Matemáticas | Visita al real Observatorio de la Armada | 4º ESO | ROA San Fernando | Jornada Escolar | Gratuita | C |
| Marzo | Dpto. Matemáticas | Viaje a la Alambra | 3º ESO y 4º ESO | Granada | Jornada Escolar | ~250€/alumno-a | E |

Participación en Planes y Programas:

Igualdad:

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Formación, en la medida de lo posibles, de grupos paritarios en los desdobles y grupos flexibles de las materias si los hubiera.
- Formación, en la medida de lo posibles, de grupos paritarios en los trabajos grupales que se realicen.
- Reparto de tareas en el aula de manera igualitaria.
- Presentar de diferentes modelos de hombres y mujeres con la intención de romper con los estereotipos marcados.
- Utilizar un vocabulario igualitario en la labor docente y en todos los documentos del Departamento.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.
- Utilizar datos relacionados con la discriminación de la mujer como contexto en las actividades, especialmente en torno a los días relevantes: Contra la Violencia de Género, de la Mujer, de la Salud de la Mujer.

Biblioteca

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Realización de actividades desde cada materia para mejorar la competencia en comunicación lingüística. En concreto se realizan las lecturas:
 - 3333 de Ricardo Gómez, para 1º ESO.
 - El asesinato del profesor de matemáticas de pablo Núñez, para 3º ESO.
 - El remoto decimal de Gonzalo Moure o La venganza del profesor de Matemáticas de Jordi Sierra i Fabra, para 4º ESO.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.
- Adquiriendo novelas diversas relacionadas con la materia Matemáticas.

Escuela espacio de paz

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Colaborar en el buen clima del IES procurando el bienestar de toda la comunidad educativa.
- Ayudar a la resolución pacífica de conflictos que surjan en el entorno.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.

Practicum

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Proponerse de manera voluntaria como tutor en la formación del profesorado.
- En caso de no ser designado como tutor, colaborar en la labor con otros compañeros-as.

Protección

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Difundir las instrucciones relativas al plan de evacuación de cada aula en la impartimos clases.
- Colaborar en las indicaciones facilitadas por la coordinación en el simulacro de evaluación y demás propuestas que se realicen.
- Facilitar a la coordinación los datos de cualquier incidente de su responsabilidad que se produzca en el IES.

Escuelas deportivas

De seguir con el programa, los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Animando a la participación del alumnado en las actividades propuestas por la coordinación.
- Informando de las diferentes posibilidades al alumnado.

PROA

De seguir con el programa, los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Detectando al alumnado con dificultades e informando a los tutores.
- Animando a la participación del alumnado en el programa.

Forma joven

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Utilizar datos relacionados con los hábitos de vida saludable como contexto en las actividades: práctica de deportes, alimentación sana y equilibrada...
- Utilizar datos relacionados con los hábitos de vida saludable y sus consecuencias como contexto en las actividades: consumo de tabaco, alcohol....
- Fomentar hábitos de vida saludable siendo modelo de los mismos o destacando ejemplos de ello.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.

Seguimiento y Evaluación

El profesorado del Departamento se ha reunido a lo largo del mes de Septiembre y Octubre para estudiar y elaborar la presente programación didáctica.

A lo largo del curso, se realizará el seguimiento de la programación y de los resultados académicos, la utilización de los medios y recursos didácticos y la adopción de las medidas correctoras que procedan. Las modificaciones necesarias que la presente programación requiera serán recogidas en las Actas de Departamento.

ANEXO: Programación Didáctica de las materias asignadas al Departamento de Matemáticas**Libre Disposición 3º ESO, TIC en el Ámbito Científico y Tecnológico.**Justificación

La materia Libre Disposición de 3º ESO se plantea a modo de Taller para el aprendizaje del Software informático básico para la presentación de trabajos en las materias del Ámbito Científico y Tecnológico.

En el mundo actual las nuevas tecnologías forman parte de la vida cotidiana del alumnado, sin embargo se han detectado carencias importantes en el tratamiento del software relacionado con el Ámbito Científico y Tecnológico, la mayor parte del alumnado no es capaz de presentar un trabajo en el que aparece lenguaje matemático, figuras geométricas, acotación de medidas en fotografías... Del mismo modo se observan carencias en conocimientos básicos de los diferentes programas, tipos de archivos, tratamiento de los mismos, procedimientos de organización del trabajo informático y realización copias de seguridad de archivos...

Estas carencias motivan y dan sentido a este taller de carácter cuatrimestral y no evaluable.

Objetivos

La enseñanza de ESTA MATERIA tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y manejar con soltura algunos programas y aplicaciones de software informático relacionado con el Ámbito Científico y Tecnológico.
2. Elaborar documentos del Ámbito Científico y Tecnológico seleccionado el software adecuado.
3. Usar Internet como herramienta de autoaprendizaje de manera crítica.
4. Valorar la eficacia de las TIC.

Competencias claves

La materia Libre Disposición de 3º ESO contribuye al desarrollo de las competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística, el aprendizaje de una terminología científica presente en el software, comprensión de post y artículo de Internet de ayuda para el autoaprendizaje...
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, todas las actividades que se realicen tendrán como base situaciones cotidianas del ámbito científico y tecnológico.
- Competencia digital, manejo de software del Ámbito Científico y Tecnológico.
- Competencia aprender a aprender, manejo de Internet para la autoformación, toma de decisiones seleccionando la forma más adecuada de actuar en diferentes situaciones...
- Competencias sociales y cívicas, el análisis crítico del uso de las TIC de manera responsable.
- Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, investigación por cuenta propia del uso de los diferentes software, elección de diferentes opciones de abordar un problema...
- Competencia conciencia y expresiones culturales, la importancia de proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones problemáticas.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñan actividades de aprendizaje que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Elementos transversales

Esta materia, además de abordar específicamente su ámbito científico, contribuye con extensión y profundidad al desarrollo de diferentes elementos transversales, como son:

- El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y deberes fundamentales recogidos en la Constitución Española.
- Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación.
- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto.
- Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres.
- Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales.
- Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico.
- La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo.

Instrumentos de evaluación y calificación

La materia Libre Disposición no se evalúa al finalizar el curso escolar aunque si se hace en la primera y segunda evaluación. La observación directa quedará recogida en el cuaderno del profesorado, en función de ésta, se obtendrá una nota ponderada de la siguiente manera:

- 70%, pruebas objetivas y de aplicación. Calidad de las tareas presentadas.
- 30%, proceso de aprendizaje. Participación y actividad durante la sesión lectiva, iniciativa a la hora de realizar las tareas, aprendizaje de manera autónoma y colaborativa...

Estrategias metodológicas. Recursos. Atención a la diversidad.

La materia se presenta a modo de taller, con un número de alumnado de reducido (aproximadamente 10) esto permite la aplicación de metodologías diversas, la atención a la diversidad del alumnado que lo requiere adaptando las actividades a sus características y necesidades, el trabajo colaborativo e individual...

Diferenciaremos dos tipos de sesiones:

1. El 50% de las sesiones se llevarán a cabo en la clase del grupo, en la que se cuenta con una pizarra digital táctil. En ella se impartirán en forma de trabajo grupal colaborativo los contenidos teóricos necesarios para el uso del software, también se plantearán las tareas individuales.
2. El otro 50% de las sesiones se llevarán a cabo en el Aula de Informática en la que el alumnado cuenta con un ordenador de uso individual, en estas sesiones el alumnado realizará las diferentes tareas adaptadas a sus motivaciones y posibilidades.

Como recursos educativos se hará uso de las TIC (aula de informática, Internet, pizarra digital...) Además de libros de textos de las materias del ámbito Científico y Tecnológico y manuales del software utilizado.

Economía 4º ESO

Justificación

Tal y como recoge la normativa vigente en la cual se sostiene la presente programación:

- 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.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de 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.
- Orden 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

El estudio y la formación en economía se hacen absolutamente necesarios en un contexto muy globalizado, en el que las relaciones económicas son cada vez más complejas. La economía está presente en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana, cualquier ciudadano necesita conocer las reglas básicas que explican los acontecimientos económicos y el lenguaje específico que es utilizado por los economistas y los medios de comunicación para analizar esos hechos. La realidad no puede entenderse correctamente sin considerar el comportamiento económico, individual y colectivo, de las personas en la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades, así como la producción y organización de los bienes y servicios que se necesitan para ello, y la distribución de los recursos escasos.

El estudio de la economía ayuda a percibir y conocer el mundo que nos rodea, y posibilita analizar y profundizar en las relaciones humanas desde aspectos micro y macroeconómicos, incluyendo diferentes variables de contexto; facilita la comprensión de los conceptos utilizados habitualmente en la economía y en el mundo empresarial, potencia las habilidades y destrezas de razonamiento, abstracción e interrelación, y proporciona herramientas para examinar de forma crítica la sociedad en la que nos desenvolvemos; además, contribuye a desarrollar la curiosidad intelectual, la capacidad analítica, el rigor y la amplitud de perspectivas al hacer frente al estudio e investigación de diversos temas, el conocimiento de variables como el crecimiento, la pobreza, la educación, la salud, la riqueza, el medio ambiente, etc., un conocimiento matemático y estadístico, así como una habilidad de comunicación oral y escrita para explicar y transmitir las ideas y conclusiones con argumentos y evidencias empíricas, un sólido sentido de la ética y respeto al ser humano, así como una intensa capacidad de trabajo, tanto individual como en equipo. Quizás lo que mejor distingue a la economía como disciplina de otras en las ciencias sociales no es su objeto, sino su enfoque. A día de hoy cobran más valor, si cabe, los conocimientos económicos por la importancia de contar con ciudadanos solventes e informados y por la relevancia de una buena administración de los recursos de un país, lo que muestra la gran trascendencia social de la economía pues su conocimiento contribuye a fomentar la mejora en la calidad de vida, el progreso y el bienestar social. El estudio de la economía proporciona, junto con la formación técnica, una serie de competencias en trabajo en equipo, habilidades de comunicación, iniciativa y liderazgo, así como el estímulo del espíritu emprendedor.

Economía es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales que se imparte en la opción de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato, en el cuarto curso de la ESO. Sus finalidades principales son proporcionar al alumnado instrumentos para mejorar su comprensión de mecanismos sociales de gran relevancia, así como fundamentar sus procesos de toma de decisiones económicas personales y su formación académica en las etapas postobligatorias. Además, le permitirá profundizar en el conocimiento de la realidad económica andaluza, así como en las relaciones entre la actividad económica de los agentes privados y públicos y el bienestar social en su entorno más cercano. Para lograr esos fines, la materia se organiza en torno a varios ejes temáticos: la caracterización científica de la Economía, el estudio del papel de la empresa en el

sistema económico, el análisis de los procesos de toma de decisiones para la planificación económica y financiera de la vida personal, la consideración del papel del sector público en la Economía y el examen de los retos económicos de las sociedades contemporáneas en los planos nacional e internacional.

La importancia de la dimensión económica de la realidad social y los cambios experimentados por las sociedades andaluza y española como consecuencia de la globalización han puesto de manifiesto la necesidad de incluir el estudio de la Economía en la ESO. Esta formación es esencial, ya que en las sociedades contemporáneas las personas toman decisiones económicas complejas cotidianamente. Actúan como consumidoras, gestionan proyectos empresariales o asociativos, son trabajadoras y trabajadores, contribuyen al sistema fiscal o hacen uso de los servicios y prestaciones del sector público. Además, participan activamente en la vida política como votantes, se integran en organizaciones políticas, sindicales o no gubernamentales, y tienen que comprender propuestas que afectarán a su vida y al sistema de derechos y libertades propio de las sociedades democráticas.

Elementos del Currículum

Según el Real Decreto 1105/2014 de 26 de Diciembre se entenderá por:

- a) Currículo: regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.
- b) Objetivos: referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- c) Competencias: capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- d) Contenidos: conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
- e) Estándares de aprendizaje evaluables: especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- f) Criterios de evaluación: son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- g) Metodología didáctica: conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

A efectos del real decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:

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

Elementos transversales

Esta materia, además de abordar específicamente su ámbito científico, contribuye con extensión y profundidad al desarrollo de diferentes elementos transversales, como son:

- El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y deberes fundamentales recogidos en la Constitución Española.
- Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación.
- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto.
- Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres.
- Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales.
- Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico.
- La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo.
- Y de forma especial por los contenidos de la materia, la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

Competencias Clave

La materia Economía contribuye de modo singular al desarrollo de las competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística, el aprendizaje de una terminología económica presente en los medios de comunicación y en diferentes tipos de documentos.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, el estudio de datos estadísticos sencillos para comprender los fenómenos económicos, la resolución de problemas básicos para la toma de decisiones financieras o la redacción de presupuestos personales o de proyectos emprendedores en los que se profundiza en las relaciones entre recursos y necesidades en la vida cotidiana. el tratamiento de
3. Competencia digital, el acceso a datos de diferente tipo, su presentación en formatos diversos y la exposición personal y la difusión en la red de trabajos referidos a asuntos económicos o proyectos emprendedores.
4. Competencia aprender a aprender, el conocer criterios para tomar decisiones en diferentes situaciones sociales, personales, momentos del tiempo y lugares.
5. Competencias sociales y cívicas, el análisis crítico de la dimensión económica de la realidad social para el ejercicio de la ciudadanía activa y responsable.

6. Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, el acceder a instrumentos de análisis para poder evaluar sus posibilidades financieras y organizativas para concretar proyectos personales, empresariales y asociativos que le permitan lograr objetivos concretos.
7. Competencia conciencia y expresiones culturales, la importancia de proponer soluciones creativas e innovadoras a problemas económicos o sociales cotidianos en el contexto de proyectos emprendedores concretos.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñan actividades de aprendizaje que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. En la presente programación se desarrolla la vinculación de las competencias y el resto de los elementos curriculares objetivos, contenido, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, tal y como indica la normativa vigente.

Objetivos

La enseñanza de Economía en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Caracterizar los rasgos básicos de la Economía como ciencia que emplea modelos para analizar los procesos de toma de decisiones de los agentes económicos sobre la gestión de recursos para atender las necesidades individuales y sociales. (Bloque 1).
2. Describir los tipos de empresa según su forma jurídica e identificar sus funciones, objetivos, criterios de actuación y obligaciones fiscales, así como su papel en el sistema económico y la relevancia de que adopte conductas socialmente responsables. (Bloque 2).
3. Establecer y aplicar criterios económicos para la gestión de los ingresos y gastos personales utilizando instrumentos del sistema financiero y valorando la importancia de la planificación financiera a lo largo de la vida. (Bloque 3).
4. Explicar el papel del sector público y sus funciones en el sistema económico, comprendiendo el papel del sistema fiscal y del gasto público en el suministro de bienes y servicios públicos, en la redistribución de la renta y en la corrección de los fallos de mercado. (Bloque 4).
5. Identificar las características básicas del mercado de trabajo y de su evolución a partir de las principales variables que lo caracterizan, así como las políticas aplicables para combatir el desempleo entre diferentes colectivos. (Bloque 5)
6. Comprender el papel de la inflación como elemento distorsionador de las decisiones que toman los agentes y los mecanismos básicos para su control. (Bloque 5).
7. Identificar la importancia del comercio internacional para el logro del desarrollo económico, así como los rasgos de los procesos de integración europea y de la globalización. (Bloque 6).
8. Comprender y valorar la relevancia de las dimensiones económica, equitativa y ecológica del desarrollo sostenible en el contexto local, andaluz, nacional e internacional. (Trasversal Bloque 1, 2, 3, 4 y 5).
9. Identificar los rasgos principales de la economía y los agentes económicos andaluces y sus interrelaciones con otros en el resto de los ámbitos territoriales. (Trasversal Bloque 1, 2, 3, 4 y 5).

Tras cada objetivo, entre paréntesis, se registra el bloque de contenido, criterio de evaluación y estándares de aprendizaje a través del cual se alcanza el objetivo. El desarrollo de los bloques se realiza a continuación en la presente programación.

Contenidos, Criterios de Evaluación y Estándares de aprendizaje

| Bloque 1. Ideas económicas básicas | | |
|--|--|---|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>La Economía y su impacto en la vida de los ciudadanos.</p> <p>La escasez, la elección y la asignación de recursos. El coste de oportunidad.</p> <p>Cómo se estudia en Economía. Un acercamiento a los modelos económicos.</p> <p>Las relaciones económicas básicas y su representación.</p> | <p>1. Explicar la Economía como ciencia social valorando el impacto permanente de las decisiones económicas en la vida de los ciudadanos. CCL, CSC, SIEP.</p> <p>2. Conocer y familiarizarse con la terminología económica básica y con el uso de los modelos económicos. CCL, CSC, CAA, SIEP.</p> <p>3. Tomar conciencia de los principios básicos de la Economía a aplicar en las relaciones económicas básicas con los condicionantes de recursos y necesidades. CCL, CSC, CAA, SIEP.</p> | <p>1.1. Reconoce la escasez de recursos y la necesidad de elegir y tomar decisiones como las claves de los problemas básicos de toda Economía y comprende que toda elección supone renunciar a otras alternativas y que toda decisión tiene consecuencias.</p> <p>1.2. Diferencia formas diversas de abordar y resolver problemas económicos e identifica sus ventajas e inconvenientes, así como sus limitaciones.</p> <p>2.1. Comprende y utiliza correctamente diferentes términos del área de la Economía.</p> <p>2.2. Diferencia entre Economía positiva y Economía normativa.</p> <p>2.3. Representa y analiza gráficamente el coste de oportunidad mediante la Frontera de Posibilidades de Producción.</p> <p>3.1. Representa las relaciones que se establecen entre las economías domésticas y las empresas.</p> <p>3.2. Aplica razonamientos básicos para interpretar problemas económicos provenientes de las relaciones económicas de su entorno.</p> |

| Bloque 2. Economía y empresa | | |
|---|---|---|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>La empresa y el empresario. Tipos de empresa. Criterios de clasificación, forma jurídica, funciones y objetivos. Proceso productivo y factores productivos. Fuentes de financiación de las empresas. Ingresos, costes y beneficios. Obligaciones fiscales de las empresas.</p> | <p>1. Describir los diferentes tipos de empresas y formas jurídicas de las empresas relacionando con cada una de ellas sus exigencias de capital y las responsabilidades legales de sus propietarios y gestores así como las interrelaciones de las empresas su entorno inmediato. CCL, CSC, CAA, SIEP.</p> <p>2. Analizar las características principales del proceso productivo. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Identificar las fuentes de financiación de las empresas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>4. Determinar para un caso sencillo la estructura de ingresos y costes de una empresa, calculando su beneficio. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>5. Diferenciar los impuestos que afectan a las empresas y la importancia del cumplimiento de las obligaciones fiscales. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> | <p>1.1. Distingue las diferentes formas jurídicas de las empresas y las relaciona con las exigencias requeridas de capital para su constitución y responsabilidades legales para cada tipo.</p> <p>1.2. Valora las formas jurídicas de empresas más apropiadas en cada caso en función de las características concretas aplicando el razonamiento sobre clasificación de las empresas.</p> <p>1.3. Identifica los diferentes tipos de empresas y empresarios que actúan en su entorno así como la forma de interrelacionar con su ámbito más cercano y los efectos sociales y medioambientales, positivos y negativos, que se observan.</p> <p>2.1. Indica los distintos tipos de factores productivos y las relaciones entre productividad, eficiencia y tecnología.</p> <p>2.2. Identifica los diferentes sectores económicos, así como sus retos y oportunidades.</p> <p>3.1. Explica las posibilidades de financiación del día a día de las empresas diferenciando la financiación externa e interna, a corto y a largo plazo, así como el coste de cada una y las implicaciones en la marcha de la empresa.</p> <p>4.1. Diferencia los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida, aplicando razonamientos matemáticos para la interpretación de resultados.</p> <p>5.1. Identifica las obligaciones fiscales de las empresas según la actividad señalando el funcionamiento básico de los impuestos y las principales diferencias entre ellos.</p> <p>5.2. Valora la aportación que supone la carga impositiva a la riqueza nacional.</p> |

| Bloque 3. Economía personal | | |
|---|--|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>Ingresos y gastos. Identificación y control. Gestión del presupuesto. Objetivos y prioridades.</p> <p>Ahorro y endeudamiento. Los planes de pensiones</p> <p>Riesgo y diversificación.</p> <p>Planificación el futuro. Necesidades económicas en las etapas de la vida.</p> <p>El dinero. Relaciones bancarias. La primera cuenta bancaria. Información. Tarjetas de débito y crédito.</p> <p>Implicaciones de los contratos financieros. Derechos y responsabilidades de los consumidores en el mercado financiero.</p> <p>El seguro como medio para la cobertura de riesgos. Tipología de seguros.</p> | <p>1. Realizar un presupuesto personal distinguiendo entre los diferentes tipos de ingresos y gastos, controlar su grado de cumplimiento y las posibles necesidades de adaptación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Decidir con racionalidad ante las alternativas económicas de la vida personal relacionando éstas con el bienestar propio y social. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Expresar una actitud positiva hacia el ahorro y manejar el ahorro como medio para alcanzar diferentes objetivos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>4. Reconocer el funcionamiento básico del dinero y diferenciar las diferentes tipos de cuentas bancarias y de tarjetas emitidas como medios de pago valorando la oportunidad de su uso con garantías y responsabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>5. Conocer el concepto de seguro y su finalidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p> | <p>1.1. Elabora y realiza un seguimiento a un presupuesto o plan financiero personalizado, identificando cada uno de los ingresos y gastos.</p> <p>1.2. Utiliza herramientas informáticas en la preparación y desarrollo de un presupuesto o plan financiero personalizado.</p> <p>1.3. Maneja gráficos de análisis que le permiten comparar una realidad personalizada con las previsiones establecidas.</p> <p>2.1. Comprende las necesidades de planificación y de manejo de los asuntos financieros a lo largo de la vida. Dicha planificación se vincula a la previsión realizada en cada una de las etapas de acuerdo con las decisiones tomadas y la marcha de la actividad económica nacional.</p> <p>3.1. Conoce y explica la relevancia del ahorro y del control del gasto.</p> <p>3.2. Analiza las ventajas e inconvenientes del endeudamiento valorando el riesgo y seleccionando la decisión más adecuada para cada momento.</p> <p>4.1. Comprende los términos fundamentales y describe el funcionamiento en la operativa con las cuentas bancarias.</p> <p>4.2. Valora y comprueba la necesidad de leer detenidamente los documentos que presentan los bancos, así como la importancia de la seguridad cuando la relación se produce por internet.</p> <p>4.3. Reconoce el hecho de que se pueden negociar las condiciones que presentan las entidades financieras y analiza el procedimiento de reclamación ante las mismas.</p> <p>4.4. Identifica y explica las distintas modalidades de tarjetas que existen, así como lo esencial de la seguridad cuando se opera con tarjetas.</p> <p>5.1 Identifica y diferencia los diferentes tipos de seguros según los riesgos o situaciones adversas en las diferentes etapas de la vida.</p> |

| Bloque 4. Economía e ingresos y gastos del Estado | | |
|---|---|---|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| Los ingresos y gastos del Estado. La deuda pública y el déficit público. Desigualdades económicas y distribución de la renta. | <p>1. Reconocer y analizar la procedencia de las principales fuentes de ingresos y gastos del Estado así como interpretar gráficos donde se muestre dicha distribución. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Diferenciar y explicar los conceptos de deuda pública y déficit público. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Determinar el impacto para la sociedad de la desigualdad de la renta y estudiar las herramientas de redistribución de la renta. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> | <p>1.1. Identifica las vías de donde proceden los ingresos del Estado así como las principales áreas de los gastos del Estado y comenta sus relaciones.</p> <p>1.2. Analiza e interpreta datos y gráficos de contenido económico relacionados con los ingresos y gastos del Estado.</p> <p>1.3. Distingue en los diferentes ciclos económicos el comportamiento de los ingresos y gastos públicos así como los efectos que se pueden producir a lo largo del tiempo.</p> <p>2.1. Comprende y expresa las diferencias entre los conceptos de deuda pública y déficit público, así como la relación que se produce entre ellos.</p> <p>3.1. Conoce y describe los efectos de la desigualdad de la renta y los instrumentos de redistribución de la misma.</p> |

| Bloque 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo | | |
|--|---|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| Tipos de interés. La inflación. Consecuencias de los cambios en los tipos de interés e inflación. El desempleo y las políticas contra el desempleo. | <p>1. Diferenciar las magnitudes de tipos de interés, inflación y desempleo, así como analizar las relaciones existentes entre ellas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Interpretar datos y gráficos vinculados con los conceptos de tipos de interés, inflación y desempleo. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Valorar diferentes opciones de políticas macroeconómicas para hacer frente al desempleo. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> | <p>1.1. Describe las causas de la inflación y valora sus principales repercusiones económicas y sociales.</p> <p>1.2. Explica el funcionamiento de los tipos de interés y las consecuencias de su variación para la marcha de la Economía.</p> <p>2.1. Valora e interpreta datos y gráficos de contenido económico relacionados con los tipos de interés, inflación y desempleo.</p> <p>3.1. Describe las causas del desempleo y valora sus principales repercusiones económicas y sociales.</p> <p>3.2. Analiza los datos de desempleo en España y las políticas contra el desempleo.</p> <p>3.3. Investiga y reconoce ámbitos de oportunidades y tendencias de empleo.</p> |

| Bloque 6. Economía internacional | | |
|---|--|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| La globalización económica. El comercio internacional. El mercado común europeo y la unión económica y monetaria europea. La consideración económica del medioambiente: la sostenibilidad. | 1. Valorar el impacto de la globalización económica, del comercio internacional y de los procesos de integración económica en la calidad de vida de las personas y el medio ambiente. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. | 1.1. Valora el grado de interconexión de las diferentes Economías de todos los países del mundo y aplica la perspectiva global para emitir juicios críticos. 1.2. Explica las razones que justifican e influyen en el intercambio económico entre países. 1.3. Analiza acontecimientos económicos contemporáneos en el contexto de la globalización y el comercio internacional. 1.4. Conoce y enumera ventajas e inconvenientes del proceso de integración económica y monetaria de la Unión Europea. 1.5. Reflexiona sobre los problemas medioambientales y su relación con el impacto económico internacional analizando las posibilidades de un desarrollo sostenible. |

Secuenciación de contenidos. Temporalización

A continuación se realiza la secuenciación de los contenidos en las tres evaluaciones del curso y se relacionan las unidades didácticas establecidas por el profesorado con los temas del libro de texto seleccionado, Economía 4º ESO de la editorial SM.

| 1ª Evaluación | 2ª Evaluación | 3ª Evaluación |
|--|---|---|
| UD 1: Ideas Económicas básicas. UD 2: Economía y Empresa. | UD 3: Economía personal UD 4: Economía e ingresos y gastos del Estado. | UD 5: Economía y tipos de interés, inflación y desempleo. UD 6: Economía Internacional |

Estrategias metodológicas y recursos

La Economía se encuentra presente en la vida personal del alumnado y en su entorno social. En consecuencia, su estudio se apoya en esos referentes cercanos para ser motivadora. Así, se emplean metodologías activas y contextualizadas tanto a la realidad del aula y del entorno del alumnado, como a los temas económicos que más preocupan a la sociedad en cada momento. Con ese fin, a lo largo de todos los bloques temáticos se emplearán datos estadísticos, gráficos, noticias periodísticas, informes de instituciones y otros recursos que pongan de manifiesto las características de la economía andaluza y sus vínculos con la española, la europea y la del resto del mundo.

A través del estudio de la Economía se pretende que el alumnado desarrolle sus propias opiniones a partir de criterios científicos e instrumentos sencillos de análisis económico de modo que finalmente sea capaz de realizar una reflexión y una valoración crítica de la realidad social empleando los conocimientos económicos adquiridos y diferenciando claramente los aspectos positivos de los normativos. Por ello, se programan las clases como una combinación de una introducción al rigor del uso científico de la terminología propia de la disciplina y de casos prácticos aplicados a la vida cotidiana del alumnado. Se fomenta la realización de debates y coloquios vinculados a problemas económicos del entorno para afianzar los conocimientos adquiridos aplicándolos al análisis de problemas de actualidad. También se utilizan las Tecnologías de la Información y de la Comunicación para recopilar informaciones y datos económicos y exponerlos públicamente. Se realizan lecturas adaptadas de libros, artículos y textos relacionados con la Economía que permitan una comprensión de la terminología en su contexto. Se plantean problemas económicos actuales y referidos al entorno más cercano del alumnado, a través de las noticias que proporcionan los medios de comunicación. Se llevan a cabo análisis

económicos y gráficos de datos que permiten construir los aprendizajes a partir de la constatación de las relaciones entre las variables y de la resolución de problemas económicos vinculados a la vida cotidiana, a la planificación financiera en la vida personal y la gestión de proyectos emprendedores empresariales y sociales concretos con impacto en la sociedad local y andaluza.

El trabajo por proyectos es un buen método para lograr buenos resultados puesto que favorece la construcción de aprendizajes significativos a través de la labor investigadora sobre problemas económicos concretos, permitiendo que los estudiantes pongan en juego un amplio conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes personales directamente conectadas con las competencias para el aprendizaje permanente. Igualmente fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales, y favorece la autonomía y la implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje. Finalmente, pone de manifiesto que la Economía es una ciencia para el análisis y la transformación de la sociedad, la cual permite lograr objetivos concretos en el entorno más cercano mediante la adecuada gestión de los recursos disponibles. Por ello se plantea esta metodología en varios momentos a lo largo del curso escolar, mínimo una vez por evaluación.

Materiales:

- Libro de la editorial SM Economía 4º ESO (material aportado por el centro, y que el alumnado deberá costear en caso de pérdida o deterioro).
- Libro de lectura: Economía de Urgencia
- Libreta de cuadros o Carpeblock.
- Aplicación Savia digital.
- Internet.
- Editores de texto y hojas de cálculo de ordenadores.
- Calculadora
- Portfolio económico, para potenciar la autonomía del alumnado, su reflexión individualizada sobre la relevancia de lo aprendido y el análisis de su aplicabilidad fuera del aula.
- Diccionario económico, que el grupo clase confeccionará a lo largo de todo el curso, con las definiciones de los nuevos conceptos aprendidos en el aula y su utilidad en la vida cotidiana.
- Periódico o blog económico, el alumnado analice datos y difunda noticias referidas a problemas económicos o a proyectos emprendedores de su entorno.

Atención a la diversidad

Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establece para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación se recogen algunas medidas de carácter general que tienen como objetivo esta atención a la diversidad, la aplicación de las mismas se realizará, si es necesario, de una manera personalizada según las características del alumnado:

1. Establecer varios niveles de aprendizaje dentro de cada aula, que se apoyarán en actividades de ampliación, refuerzo y consolidación respectivamente.
2. El seguimiento de diferentes metodologías, la utilización de materiales didácticos variados, cambios de ritmo en el desarrollo de las clases, agrupaciones diversas del alumnado, realización de trabajos en grupos de niveles cognitivos heterogéneos...
3. Presentación de actividades variadas.
4. Evaluación individualizada, en el apartado correspondiente a la evaluación se desarrolla este punto.
5. Medidas de atención a la diversidad para el alumnado absentista: si el profesorado detecta casos de absentismo notificará con la mayor brevedad posible dicho caso al tutor o tutora del grupo, al departa-

mento de orientación y a la jefatura de estudios, que pondrán en marcha el correspondiente protocolo de absentismo.

6. Adaptaciones curriculares no significativas. Teniendo en cuenta las características del alumnado matriculado en la materia, descritas en el punto justificación, no se prevé la aplicación de esta medida.

Plan específico personalizado para el alumnado absentista

El profesorado realizará las siguientes tareas:

- Controlar la asistencia a clase del alumnado a través del parte diario de faltas e informar a la persona que ejerza las funciones de tutoría de cualquier falta de asistencia reiterada o cualquier otra información de interés sobre el absentismo.
- En caso de detección de alumnado absentista:
 - o Intentar la incorporación de forma continuada del alumnado valorando positivamente los logros que se vayan produciendo.
 - o Facilitar material complementario para que el alumnado pueda incorporarse a la dinámica general del aula.
 - o Procurar una atención más individualizada del alumno-a y cualquier otra medida de carácter metodológico que se considere oportuna para conseguir su incorporación en la dinámica del aula.

Las familias serán informadas a través de las tutorías y el protocolo de absentismo de las actuaciones que se tomen en esta línea.

Programa de refuerzo para los aprendizajes no adquiridos.

La evaluación continua del alumnado permite detectar dificultades de aprendizaje, una vez detectadas se actuará, según convenga, de algunas de las siguientes formas:

- Motivando al alumnado a través del refuerzos positivos y el trato personalizado.
- Corrigiendo, a través de los cauces correspondientes, las conductas erróneas.
- Facilitando material complementario para que el alumnado pueda incorporarse a la dinámica general del aula.
- Realizando seguimiento diario de tareas y cuaderno.
- Informando a la familia si el alumno-a no realiza las tareas, tiene conductas contrarias a las normas...
- Tratando la problemática con la tutoría y/o el Departamento de Orientación.

Dentro de este Programa de refuerzo destacamos el Programa para la recuperación de la primera o segunda evaluación suspensa. A este programa se acogerá el alumnado que suspenda durante el curso alguno de las evaluaciones y las familias podrán estar informadas de las tareas y el protocolo a través de la Web del Centro.

Para superar alguna evaluación suspensa de la materia Economía, el alumnado debe:

- Realizar las actividades de autoevaluación relacionadas con las unidades no superadas que puede encontrar en la Web: <https://es-login.smsavia.com/>, en clase se le han facilitado todas las indicaciones necesarias para el registro y uso de la aplicación.
- Actualizar, completar y revisar el cuaderno de la materia incluyendo las actividades realizadas en clase durante la evaluación suspensa y los esquema - resúmenes - mapas conceptuales de teoría.
 - Presentarse a la prueba escrita de recuperación de finales de curso.

Las familias serán informadas a través de los informes individualizados trimestrales de actuaciones que se tomen en esta línea.

Plan específico personalizado para el alumnado que no promociona.

No procede en la materia Economía del presente curso escolar.

Programa para la recuperación de la materia pendiente

No procede en la materia Economía del presente curso escolar.

Evaluación**Evaluación inicial.**

Tal y como se recoge en el artículo 19 de la orden de 14 de julio de 2016, con objeto de garantizar una adecuada transición del alumnado entre la etapa de Educación Primaria y la de Educación Secundaria Obligatoria, así como de facilitar la continuidad de su proceso educativo, a comienzos del curso académico se realizará la evaluación inicial del alumnado.

Durante los primeros días lectivos se realizarán actividades de carácter individual, actividades de carácter colaborativo, prueba escrita objetiva... permitiendo al profesorado conocer y valorar la situación inicial de su alumnado en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Al término de este periodo, se convocará una sesión de evaluación con objeto de analizar y compartir por parte del equipo docente los resultados de la evaluación inicial realizada a cada alumno o alumna. Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La calificación de este proceso de evaluación inicial se obtendrá ponderando los siguientes aspectos:

- Trabajo individual, 10%.
- Trabajo colaborativo, 10%.
- Organización del trabajo, 10%.
- Motivaciones e Intereses, 10%.
- Socialización, 10%.
- Contenidos y competencias, 50%.

Procedimientos o herramientas de evaluación y calificación

| | |
|--|---|
| PRUEBAS OBJETIVAS Y DE APLICACIÓN | 70% |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas (exámenes) • Trabajos / Proyectos • Exposiciones | <ul style="list-style-type: none"> - 42% correspondiente a la media aritmética de las pruebas/trabajos/exposiciones realizadas en cada una de las unidades didácticas. - 28% correspondiente a la prueba objetiva realizada al finalizar cada evaluación. |
| PROCESO DE APRENDIZAJE | 30% |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tareas <ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación (Proy. Tecnol. / Laboratorio / Temática, ...) ○ Trabajos (Murales/Esquemas/Actividades, ...) • Cuadernos • Lecturas • A.A. Complementarias | <ul style="list-style-type: none"> - 10%, tareas realizadas en clase. - 10%, tareas realizadas en casa. |
| | 10% |

La nota de la evaluación se obtendrá realizando la media ponderada de los apartados anteriores, para aprobar se debe obtener al menos una calificación de 3 sobre 10 en cada apartado anterior

Al finalizar la tercera evaluación el alumnado con alguna evaluación suspensa optará a la recuperación de la misma a través de una prueba objetiva.

La calificación final del curso es la media aritmética de las tres evaluaciones, teniendo en cuenta la evolución del alumnado a lo largo de todo el curso. Existe la posibilidad de compensar una evaluación suspensa con otra,

siempre y cuando la calificación suspensa no sea menor de 3,5 y teniendo un mínimo de 3 en cada apartado de la evaluación suspensa.

Si dicha calificación final es inferior a 5, el alumnado deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre, en dicha prueba se examinará de los contenidos no superados durante el curso, atendiendo al carácter individualizado de la evaluación será el profesorado quien determine dichos contenidos atendiendo a la evolución del alumnado, informando de los mismos en el informe individualizado.

Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo a través de dos indicadores:

- Grado de éxito académico del alumnado en la materia. Se considera:
 - Evaluación positiva: índice de aprobados superior al 70% del alumnado matriculado.
 - Evaluación aceptable: índice de aprobado entre el 50% y 70% del alumnado matriculado.
 - Evaluación negativa: índice de aprobado inferior al 50% del alumnado matriculado del alumnado matriculado.
- Grado de satisfacción del alumnado que cursa la materia. Se realizarán sondeos teniendo en cuenta diferentes aspectos sobre la práctica docente: puntualidad, atención personalizada, actividades diversas y motivadoras, organización de la materia, difusión de criterios e instrumentos de evaluación, coherencia de la exigencia en las pruebas objetivas de evaluación y la materia impartida...

Actividades complementarias y extraescolares

El profesorado que imparte la materia pertenece al Departamento de Matemáticas y es jefa del DACE, por ello participará activamente en las actividades programadas por ambos departamentos.

Además, teniendo en cuenta que parte del alumnado matriculado en 4º ESO participará en la venta de polvorones del alumnado para la financiación del viaje de estudios, actividad coordinada por la jefa del DACE, profesora de la materia, se trabajará como actividad complementaria en las sesiones lectivas la organización de éste proceso, elaboración de hoja de cálculo en la que se registren los beneficios y costes.

Participación en planes y programas

La profesora de la materia Economía, miembro del Departamento de Matemáticas participará en los diferentes Planes y Programas de las siguientes maneras

Igualdad:

- Formación, en la medida de lo posibles, de grupos paritarios en los trabajos grupales que se realicen.
- Reparto de tareas en el aula de manera igualitaria.
- Presentar de diferentes modelos de hombres y mujeres con la intención de romper con los estereotipos marcados.
- Utilizar un vocabulario coeducativo en la labor docente y en todos los documentos de la materia.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.
- Utilizar datos relacionados con la discriminación de la mujer como contexto en las actividades, especialmente en torno a los días relevantes: Contra la Violencia de Género, de la Mujer, de la Salud de la Mujer.

Biblioteca

- Realización de actividades para mejorar la competencia en comunicación lingüística.
- Realizar lectura de prensa y libros relacionados con la materia.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.

Escuela espacio de paz

- Colaborar en el buen clima del IES procurando el bienestar de toda la comunidad educativa.
- Ayudar a la resolución pacífica de conflictos que surjan en el entorno.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.

Practicum

- Proponerse de manera voluntaria como tutor en la formación del profesorado.
- En caso de no ser designado como tutor, colaborar en la labor con otros compañeros-as.

Protección

- Difundir las instrucciones relativas al plan de evacuación.
- Colaborar en las indicaciones facilitadas por la coordinación en el simulacro de evaluación y demás propuestas que se realicen.
- Facilitar a la coordinación los datos de cualquier incidente de su responsabilidad que se produzca en el IES.

Escuelas deportivas

- Animar a la participación del alumnado en las actividades propuestas por la coordinación.
- Informar de las diferentes posibilidades al alumnado.

PROA

- Detectar al alumnado con dificultades e informar a los tutores-as.
- Animar a la participación del alumnado en el programa.

Forma joven

Los miembros del Departamento de Matemáticas, en la medida de sus posibilidades, participarán en el Plan de las siguientes maneras:

- Utilizar datos relacionados con los hábitos de vida saludable como contexto en las actividades: práctica de deportes, alimentación sana y equilibrada...
- Utilizar datos relacionados con los hábitos de vida saludable y sus consecuencias como contexto en las actividades: consumo de tabaco, alcohol....
- Fomentar hábitos de vida saludable siendo modelo de los mismos o destacando ejemplos de ello.
- Colaborar con las actividades propuestas por la coordinación del Plan.
-

Seguimiento y Evaluación

El profesorado que imparte esta materia, adscrito al Dpto. Matemáticas, es el responsable de la elaboración de la presente programación durante los meses Septiembre y Octubre.

A lo largo del curso se realizará el seguimiento de la programación y de los resultados académicos, realizándose las modificaciones oportunas.