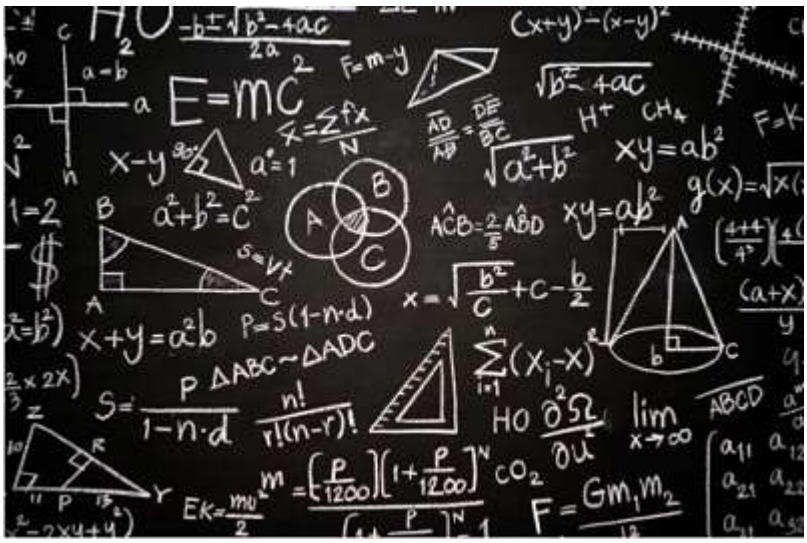
IES ALBENZAIDE (LUQUE)

RESUMEN

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Departamento de Matemáticas



CURSO: 2.021 – 2.022

Contenido

1. Atención a la Diversidad 3
2. Programa de Refuerzo de los Aprendizajes (PRA) 8
3. Criterios de CALIFICACIÓN 9
4. Objetivos, Contenidos y Criterios de Evaluación 10
Objetivos 10
MATEMÁTICAS 1ºESO 11
UNIDADES DIDÁCTICAS 14
ORGANIZACIÓN TEMPORAL 19
MATEMÁTICAS 2ºESO 19
UNIDADES DIDÁCTICAS 23
ORGANIZACIÓN TEMPORAL 28
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º, 4º ESO) 29
Objetivos 30
MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO 30
UNIDADES DIDÁCTICAS 33
ORGANIZACIÓN TEMPORAL 39
MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4ºESO 40
UNIDADES DIDÁCTICAS 43
ORGANIZACIÓN TEMPORAL 47
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (3º Y 4º ESO) 48
Objetivos 49
MATEMÁTICAS APLICADAS 3ºESO 50
UNIDADES DIDÁCTICAS 53
ORGANIZACIÓN TEMPORAL 58
MATEMÁTICAS APLICADAS 4ºESO 59
UNIDADES DIDÁCTICAS 62
ORGANIZACIÓN TEMPORAL 66
ANEXO I: CRITERIOS UNIFICADOS DE ACTUACIÓN DEL AREA CIENTIFICA-TÉCNICA 67

1. Atención a la Diversidad

El presente departamento lleva a cabo las medidas de atención a la diversidad que se establecen en el Proyecto Educativo del IES Albenzaide en su apartado F y que se redacta de la siguiente forma:

F. LA FORMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Según ***Orden de 15 de enero de 2021,*** *por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas* y la **Instrucción de 8 de marzo de 2017** por las que se establece el protocolo de detección, identificación y respuesta educativa al alumnado NEAE., utilizaremos criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado y el logro de los objetivos de la etapa, porque siguiendo el **Real Decreto 1105 / 201**4, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y permitir el mejor aprovechamiento de los recursos de los que disponga el centro.

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Con objeto de hacer efectivos los principios de educación inclusiva y accesibilidad universal sobre los que se organiza el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro desarrollará las medidas de atención a la diversidad, tanto organizativas como curriculares que nos permita, en el ejercicio de nuestra autonomía, una organización flexible de las enseñanzas y una atención personalizada del alumnado.

Los principios generales de actuación para la atención a la diversidad son los siguientes:

a) La consideración y el respeto a la diferencia, así como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.

b) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.

c) La detección e identificación temprana de las necesidades educativas del alumnado que permita adoptar las medidas más adecuadas para garantizar su éxito escolar. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten las necesidades, estarán destinadas a responder a las situaciones educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y no podrán suponer una discriminación que impida al alumnado alcanzar dichos elementos curriculares.

d) La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y titulación en la etapa. El marco indicado para el tratamiento del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo es aquel en el que se asegure un enfoque multidisciplinar, mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la individualización de la enseñanza, asegurándose la accesibilidad universal y el diseño para todos y todas, así como la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda al alumnado y, en su caso, de los departamentos de orientación.

e) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

Los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado, según lo recogido en el proyecto educativo del centro, recibirán la información y asesoramiento necesarios respecto a las características y necesidades del alumnado, así como de las medidas a adoptar para su adecuada atención.

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan actuaciones educativas 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 el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La *metodología* propuesta y los procedimientos de evaluación planificados favorecen en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismos y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen *actividades y tareas* en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el *trabajo en equipo* para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y competencias clave de la etapa, entre las que podemos considerar:

Medidas generales:

- Entendidas como actuaciones de carácter ordinario que se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado. Tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estrategias, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa. Entre las medidas generales de atención a la diversidad que afecten a nuestra materia, se encuentran:
- Integración de materias en ámbitos de conocimiento, en el caso de nuestra materia, en el ámbito científico-matemático.
- Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes instrumentales básicos en los casos del alumnado que presente desfase en su nivel de aprendizaje.
- Desdoblamientos de grupos.

- Agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico. Esta medida tendrá un carácter temporal y abierto y deberá facilitar la integración del mismo en su grupo ordinario no suponiendo, en ningún caso, discriminación para el alumnado necesitado de apoyo.
- Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por actividades, tareas y proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado.
- Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.
- Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.
- Oferta de materias específicas.
- Distribución del horario lectivo del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica

Programas de Atención a la diversidad:

- ***Programas de refuerzo del aprendizaje***. Estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes imprescindibles para continuar su proceso educativo y se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes imprescindibles para continuar su proceso educativo. Tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes básicos de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

1. Alumnado que no promocione de curso.
2. Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ámbitos del curso anterior.
3. Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y la jefatura de estudios presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

- ***Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de ESO.*** Tienen como finalidad asegurar los aprendizajes de estas materias de tal modo que le faciliten al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa. Deben 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. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

1. Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en estas materias, según el informe final de etapa de Educación Primaria.
2. Alumnado que no promocione de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
3. Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera

El alumnado que supere las dificultades de aprendizaje detectadas abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a otras actividades programadas para el grupo en el que se encuentre escolarizado.

- ***Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de ESO***. Tienen como finalidad de facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en estas materias y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en ESO. Deben 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, y facilitar el logro de los objetivos previstos para estas materias. El alumnado que curse estos programas quedará exento de cursar una de las materias del bloque de asignaturas específicas de opción o de libre configuración autonómica.

Programas de profundización. Tienen como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Consistirán en una ampliación y enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

PMAR.-Este programa se organizará a partir de segundo curso de ESO para el alumnado que lo precise y que presente dificultades de aprendizaje .

Medidas específicas.

- Se entienden por tales todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. Son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria. Entre las medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

1. ***El apoyo dentro del aula*** por profesorado especialista de pedagogía terapéutica o audición y lenguaje, personal complementario u otro personal. Excepcionalmente, se podrá realizar el apoyo fuera del aula en sesiones de intervención especializada, siempre que dicha intervención no pueda realizarse en ella y esté convenientemente justificada.
2. ***Adaptación curricular de acceso*** para el alumnado con necesidades educativas especiales. Pueden suponer modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria, que faciliten el desarrollo de las enseñanzas. Pueden ser de dos tipos:

- De Acceso Físico: Recursos espaciales, materiales y personales. Por ejemplo: eliminación de barreras arquitectónicas, adecuada iluminación y sonoridad, mobiliario adaptado, profesorado de apoyo especializado, etc.
- De Acceso a la Comunicación: Materiales específicos de enseñanza: aprendizaje, ayudas técnicas y tecnológicas, sistemas de comunicación complementarios, sistemas alternativos: Por ejemplo: Braille, lupas, ordenadores, grabadoras, lenguaje de signos, etc.

3. ***Adaptaciones curriculares significativas*** de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales. suponen la modificación de los elementos del currículo, incluidos los objetivos de la etapa y los criterios de evaluación. Este tipo de adaptación podrán aplicarse cuando el alumnado presente un desfase curricular de al menos dos cursos en la materia y requerirá, en cada caso, la participación de profesorado especializado en NEE y el asesoramiento del departamento de orientación.
4. ***Adaptación curricular o, en su caso, la flexibilización del periodo de Escolarización, para el alumnado con altas capacidades intelectuales***. Estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación, y en su caso, de flexibilización del período de escolarización. Requerirán de un informe de evaluación psicopedagógica. Supondrán la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.

5. ***Atención educativa por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria***. En estas situaciones se facilitará al profesional encargado toda la documentación y actividades para que el alumno o alumna pueda seguir el currículo que se vaya desarrollando en el aula.

Por todo esto, el departamento entiende lo siguiente:

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas 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 el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen *actividades* y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el *trabajo en equipo* para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y *actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación* para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad insalvable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Todo ello nos sitúa en la necesidad de educar en y para la diversidad.

La expresión “atención a la diversidad” no hace referencia a un determinado tipo de alumnos y alumnas (alumnos y alumnas problemáticos, con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, etc.), sino a todos los escolarizados en cada clase del centro educativo. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. De ahí que la atención a la diversidad se articule en todos los niveles (centro, grupo de alumnos y alumnas y alumno concreto).

2. Programa de Refuerzo de los Aprendizajes (PRA)

Al hablar de los elementos que debe tener una programación didáctica, es necesario dedicar un apartado destinado a la evaluación de alumnos con asignaturas pendientes. Para ello elaboraremos un plan de recuperación en el que estarían las actividades, así como las pruebas de evaluación y observaciones que realizaríamos con estos alumnos.

Para los alumnos con evaluación negativa en la materia de Matemáticas del curso anterior que han promocionado, y por tanto tienen esta materia pendiente, deben seguir un programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. En este programa contemplamos los criterios de evaluación que coinciden con los del curso al que pertenece la materia no superada. Si los contenidos que se cursan actualmente en la materia pendiente se ven modificados por la nueva legislación, el alumno recuperará los contenidos según su plan vigente. Además, se plantean las actividades y estrategias que a continuación se exponen:

Para todos los cursos, se procederá de la siguiente forma:

Los alumnos de 2º, 3º y 4º de ESO, que han promocionado con la materia de **Matemáticas** pendiente de cursos anteriores, serán evaluados por el profesor que imparte la materia en este curso. Para superar dicha asignatura se le evaluará de la siguiente manera:

- Tendrán que **realizar y entregar** dos relaciones de actividades.
- Tendrán que realizar **dos pruebas escritas**.

La realización tanto de la relación de actividades como de las pruebas escritas es obligatoria. La primera relación de actividades será entregada al alumno durante el mes de noviembre y deberá entregarla en la primera semana después de las vacaciones de Navidad. Posteriormente y hasta el 31 de enero, se realizará la prueba escrita. Durante el tiempo de la entrega de la relación de actividades, el alumno podrá preguntar al profesor correspondiente las dudas que le surjan relacionadas con las actividades encomendadas. El procedimiento para la segunda relación de actividades y prueba escrita será el mismo que el anterior. En este caso se entregará dicha relación durante el mes de marzo y deberá entregarla en la primera semana después de las vacaciones de Semana Santa. La prueba escrita será fechada antes del 30 de abril.

Cabe decir que si un alumno/a aprueba la primera evaluación de Matemáticas en el curso actual, se le convalidará la primera parte. Si aprueba la segunda evaluación en el actual curso, se le aprobará la segunda parte y, por tanto, tendrá superada la materia del curso anterior.

En todos los casos, la superación de los objetivos correspondientes, será determinada teniendo en cuenta tanto las actividades realizadas y entregadas al profesor/a como las pruebas escritas. Las actividades supondrán un 40% de la **calificación** obtenida y las pruebas un 60%.

Atención a la diversidad en el programa: aquellos alumnos que tengan adaptaciones significativas en la materia seguirán un programa de refuerzo adaptado a sus necesidades, para ello el profesorado encargado del mismo (si cursa la materia en el curso actual el profesorado será el que le imparte clase) junto al Departamento de Orientación y teniendo en cuenta el tipo de adaptación, prepararán una serie de actividades que el alumnado realizará a lo largo del curso, en función de las mismas los profesores decidirán la necesidad o no de realizar una prueba escrita con el mismo nivel que las actividades desarrolladas.

La superación de los objetivos correspondientes será determinada teniendo en cuenta las actividades realizadas y en su caso, si se realiza, la prueba escrita, en este caso los criterios de la calificación final serán consensuados por los profesores atendiendo a la adaptación del alumno.

En caso de que el alumno aun siguiendo el programa de recuperación no llegara a obtener una evaluación positiva:

- Se le realizará el informe correspondiente del alumno, en donde aparezcan reflejados los objetivos y contenidos no superados, así como la propuesta de actividades.
- Podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente entregando, en la fecha establecida, la relación de actividades entregada con el informe.

3. Criterios de CALIFICACIÓN

Lo que el alumno tiene que haber aprendido viene determinado por diversos factores y entre ellos tiene especialmente importancia la dinámica que sigue al realizar su aprendizaje. Esto hace que para garantizar que el alumno aprenda lo que marcan los criterios de evaluación sea necesario favorecer y hacer un seguimiento sobre el proceso de su aprendizaje.

Entre los aspectos que consideramos en el Departamento Didáctico para propiciar el rendimiento del alumno en la Materia de Matemáticas:

- El modo en que los alumnos abordan el aprendizaje.
- Las dificultades y lagunas que van encontrando.
- El nivel de esfuerzo e interés.
- Las actitudes que adoptan en clase y en el trabajo de los grupos: participación, aportaciones, colaboración, responsabilidad, etc.

El cuadro siguiente recoge **las técnicas e instrumentos de evaluación** que pueden utilizarse y los relaciona con el tipo de contenidos que permiten evaluar de una manera más eficaz (en rojo los instrumentos que no podrán tenerse en cuenta en caso de confinamiento).

Teniendo en cuenta tanto los criterios de evaluación de los *resultados del aprendizaje* como los del *proceso de aprendizaje*, desde el departamento, marcamos unos criterios que permitan calificar, ponderar, el nivel de adquisición de los mismos, esto es, hemos establecido los **criterios de calificación**. Éstos serán la ponderación que utilizaremos en los instrumentos de evaluación para conseguir la nota final del alumno.

Esta ponderación debe estar detallada con la mayor precisión posible indicando la valoración de todos y cada uno de los instrumentos utilizados, así como aprobada por el departamento.

El departamento de matemáticas acuerda calificar la materia de matemáticas y cursos desde primero a cuarto mediante los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** enumerados por unidades didácticas que aparecen en el punto 13 de esta programación. Cada criterio de evaluación aparece con su correspondiente porcentaje. El alumnado deberá obtener una calificación igual o mayor que cinco para superar la materia.

Si el alumno o alumna suspende el **primer trimestre**, podrá recuperar estos contenidos mediante evaluación continua en el segundo trimestre, es decir, si en el segundo trimestre obtiene una calificación igual o superior a cinco, se habrá superado también el primer trimestre con la misma calificación. Esto se hace posible, debido a que éstos son base para trabajar y aprender los del segundo trimestre.

Si el alumno o alumna suspende el **segundo trimestre**, podrá recuperar estos contenidos mediante evaluación continua en el tercer trimestre, es decir, si en el tercer trimestre obtiene una calificación igual o superior a cinco, se habrá superado también el segundo trimestre con la misma calificación

Si el alumno o alumna suspende el **tercer trimestre**, deberá recuperar los contenidos del mismo en la convocatoria ordinaria de junio y si aún no supera dichos contenidos, entonces en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

La **calificación** final del alumno se obtendrá como resultado de la media ponderada de las tres evaluaciones, dando a la tercera evaluación un peso de 3, a la segunda un peso de 2 y a la primera un peso de 1, es decir:

Nota final= (Nota 1ª Ev. + 2 · Nota 2ª Ev. + 3 · Nota 3ª Ev.) / 6. En el caso de que el alumno apruebe el tercer trimestre, pero la calificación final obtenida de la manera anteriormente descrita sea inferior a 5, se le pondrá un 5.

4. Objetivos, Contenidos y Criterios de Evaluación

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. 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. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

MATEMÁTICAS 1ºESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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:	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1→13	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,2,3,4, 5,7,8,9, 10,12,13	CCL 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.	1,2,3,4, 5,7,8,9, 10	CMCT CAA SIEP
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,2,3,4, 5,7,8,9, 10	CMCT CAA SIEP
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4,5,6,12	CCL CMCT CAA
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,2,3,4, 6,7,8,9, 10,11,12, 13	CMCT CAA CSC SIEP
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	2,3,4,5,6	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,2,3,4,5, 6,7,8,10, 11	CMCT CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	5,12	CAA SIEP

a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y la 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.	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	5,12	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.	1,2,3,4,5, 6,8,9,10, 11,12,13	CMCT CD SIEP CAA
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,2,10	CL CMCT CD SIEP CAA

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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. - 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 y manual). - Razón y proporción. - Magnitudes directa e inversamente proporcionales. - Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1,2, 3,4, 5	CCL CMCT
	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.	1,2, 3,4, 5	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.	1,2, 3,4, 5	CMCT CD
	4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes, y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	2,3, 4,5	CMCT CAA SIEP CD
	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.	6	CMCT CSC SIEP
	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7	CMCT CAA CCL

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.			

BLOQUE 3. GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
– 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 y bisectriz. – Propiedades. – Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. – Clasificación de triángulos y cuadriláteros. – El triángulo cordobés: concepto y construcción. – El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. – Propiedades y relaciones. – Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. – Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. – Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. – Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. – Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	9,10	CMCT CAA CCL 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 para expresar el procedimiento seguido en la resolución.	11	CCL CMCT CD SIEP
	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	11	CMCT CSC CEC

BLOQUE 4. FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	8	CMCT

puntos en un sistema de ejes coordenados. - Organización de datos en tablas de valores.	2. Manejar las distintas formas de manejar 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.	8	CMCT

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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.	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.	12	CMCT CCL 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.	12	CMCT CCL CD
	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.	13	CMCT CCL CAA
	4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	13	CMCT

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer el conjunto de los números naturales dentro de nuestro sistema de numeración. 2. Utilizar correctamente las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división) y sus propiedades. 3. Entender los conceptos de múltiplos y divisores de un número y calcularlos. 4. Conocer y utilizar los criterios de divisibilidad más comunes. 5. Clasificar los números naturales en primos y compuestos. 6. Calcular el M.C.D. de varios números y utilizarlo en los contextos adecuados. 7. Calcular el m.c.m. de varios números y utilizarlo en los contextos adecuados.	• **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.** • **El máximo común divisor y mínimos común múltiplo de dos o más números naturales.** • **Jerarquía de las operaciones.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.11 5% B1.12 5% B2.1 20% B2.2 20% B2.3 20%

UNIDAD 2: NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar números enteros en entornos cotidianos. 2. Representar números enteros y ordenarlos. 3. Conocer y calcular el valor absoluto y el opuesto de un número entero. 4. Operar con números enteros (suma, resta, producto, división en operaciones sencillas y combinadas). 5. Conocer la propiedad distributiva y extraer el factor común. 6. Plantear y resolver problemas en los que intervienen números enteros.	• **Números negativos.** • **Significado y utilización en contextos reales.** • **Números enteros.** • **Representación y ordenación en la recta numérica y operaciones.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.7 5% B1.8 5% B1.11 2% B1.12 3% B2.1 15% B2.2 15% B2.3 15% B2.4 15%

UNIDAD 3: POTENCIAS Y RAÍZ CUADRADA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Definir potencia de base entera y exponente natural y sus elementos. 2. Conocer y calcular la potencia de una multiplicación y de una división. 3. Operar con potencias. 4. Definir raíz cuadrada exacta y entera. 5. Calcular y aproximar raíces cuadradas. 6. Conocer y aplicar la jerarquía de operaciones.	• **Potencias de números enteros con exponente natural.** • **Operaciones.** • **Cuadrados perfectos.** • **Raíces cuadradas.** • **Estimación y obtención de raíces aproximadas** • **Jerarquía de las operaciones.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.7 5% B1.8 5% B1.11 5% B2.1 15% B2.2 15% B2.3 15% B2.4 15%

UNIDAD 4: FRACCIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar e interpretar fracciones en contextos cotidianos. 2. Representar fracciones gráficamente. 3. Identificar fracciones equivalentes. 4. Comparar y ordenar fracciones. 5. Operar con fracciones (suma, resta, producto, división y potencia en operaciones sencillas y combinadas). 6. Plantear y resolver problemas en los que intervienen fracciones y operaciones entre ellas.	• **Fracciones en entornos cotidianos.** • **Fracciones equivalentes.** • **Comparación de fracciones.** • **Representación, ordenación y operaciones.** • **Potencias de números fraccionarios.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.7 5% B1.8 3% B1.11 2% B2.1 15% B2.2 15% B2.3 15% B2.4 15%

UNIDAD 5: NÚMEROS DECIMALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)

1. Conocer, representar y ordenar números decimales. 2. Saber aproximar números decimales. 3. Saber operar con potencias. 4. Relacionar las fracciones con los números decimales. 5. Operar con números decimales.	• **Números decimales.** • **Representación, ordenación y operaciones.** • **Relación entre fracciones y decimales.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.3 4% B1.4 4% B1.5 4% B1.7 4% B1.8 4% B1.9 4% B1.10 4% B1.11 4% B2.1 15% B2.2 15% B2.3 15% B2.4 15%

UNIDAD 6: MAGNITUDES PROPORCIONALES. PORCENTAJES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer la razón y proporción numérica y sus propiedades. 2. Identificar magnitudes directamente proporcionales y calcular valores desconocidos. 3. Identificar magnitudes inversamente proporcionales y calcular valores desconocidos. 4. Conocer e interpretar porcentajes. 5. Realizar operaciones con porcentajes. 6. Resolver problemas de magnitudes proporcionales y porcentajes	• **Razón y proporción.** • **Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.** • **Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora)..** • **Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.** • **Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental.**	B1.1 6% B1.4 6% B1.5 6% B1.6 6% B1.7 6% B1.8 6% B1.11 4% B2.5 60%

UNIDAD 7: ECUACIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer el lenguaje algebraico y utilizarlo para expresar situaciones cotidianas. 2. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica. 3. Identificar monomios y conocer sus partes. 4. Sumar y restar monomios. 5. Distinguir entre igualdad, identidad y ecuación. 6. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita. 7. Plantear y resolver problemas de ecuaciones de primer grado	• **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.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.3 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.7 6% B1.8 4% B2.7 60%

UNIDAD 8: TABLAS Y GRÁFICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)

1. Conocer el plano cartesiano y representar e identificar puntos en él. 2. Identificar relaciones dadas por tablas, gráficas y fórmulas. 3. Conocer el concepto de función. 4. Interpretar funciones dadas por gráficas, por tabla de valores o por fórmula. 5. Identificar la función de proporcionalidad directa y conocer sus elementos.	• **Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.** • **Organización de datos en tablas de valores**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.7 5% B1.8 5% B1.11 5% B4.1 30% B4.2 30%

UNIDAD 9: ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer y representar elementos del plano. 2. Definir y trazar la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo. 3. Clasificar ángulos y conocer sus relaciones. 4. Conocer la medida de un ángulo y operar en el sistema sexagesimal. 5. Definir circunferencia y conocer sus elementos. 6. Conocer y medir los ángulos en la circunferencia. 7. Conocer las posiciones relativas de rectas y circunferencias.	• **Elementos básicos de la geometría del plano: paralelismo** • **Ángulos y sus relaciones.** • **Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.** • **Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.** • **Circunferencia.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.3 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.11 4% B3.1 60%

UNIDAD 10: FIGURAS GEOMÉTRICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los polígonos y sus elementos. 2. Conocer y clasificar triángulos y cuadriláteros. 3. Construir triángulos y conocer los criterios de igualdad. 4. Conocer y construir las rectas y los puntos notables del triángulo. 5. Identificar simetrías en figuras geométricas.	• **Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.** • **Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.** • **Diagonales, apotema y simetrías en los polígonos regulares.** • **Ángulos y sus relaciones.** • **Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.** • **El triángulo cordobés: concepto y construcción** • **El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.11 5% B1.12 5% B3.1 60%

UNIDAD 11: LONGITUDES Y ÁREAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer las unidades de longitud y sus equivalencias. 2. Conocer las unidades de superficie y sus equivalencias. 3. Saber definir el perímetro y el área de una figura plana. 4. Calcular la longitud de una figura circular. 5. Calcular el área de cuadriláteros. 6. Calcular el área de triángulos. 7. Calcular el área de polígonos regulares. 8. Calcular el área de figuras circulares 9. Calcular áreas por descomposición y composición.	• **Unidades del Sistema Métrico Decimal. (*)** • **Longitud y superficie. (*)** • **Elección de la unidad de medida más adecuada para la expresión de una medida. (*)** • **Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.** • **Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.** **(*) Repaso de cursos anteriores**	B1.1 8% B1.4 8% B1.6 8% B1.8 8% B1.11 8% B3.2 30% B3.6 30%

UNIDAD 12: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer y saber definir conceptos básicos relativos a la estadística: población, muestra, caracteres estadísticos. 2. Calcular frecuencias absolutas y relativas de los datos estadísticos 3. Realizar gráficos estadísticos. 4. Comprender e interpretar gráficos estadísticos. 5. Conocer y calcular parámetros estadísticos.	• **Población e individuo. Muestra.** • **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.** • **Medidas de tendencia central.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.7 5% B1.8 5% B1.9 5% B1.10 3% B1.11 2% B5.1 30% B5.2 30%

UNIDAD 13: PROBABILIDAD

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir experimentos aleatorios y deterministas. 2. Describir el espacio muestral de un experimento aleatorio. 3. Distinguir y describir sucesos de un experimento aleatorio. 4. Calcular y asociar la frecuencia relativa de un suceso con su probabilidad. 5. Calcular probabilidades con la regla de Laplace. 6. Emplear diagramas de árbol y tablas de doble entrada para calcular probabilidades.	• **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.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.7 6% B1.8 6% B1.11 4% B5.3 30% B5.4 30%

ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene 175 días lectivos (65 en el primer trimestre, 56 en el segundo (hasta 31 de marzo) y 54 en el tercero) y que se dan 4 horas de matemáticas cada semana, sabemos que habrá, aproximadamente, 137 sesiones (50, 44 y 43 en cada trimestre, respectivamente). Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	**TEMPORALIZACIÓN**
UNIDAD 1: Números naturales	12 sesiones
UNIDAD 2: Números enteros	10 sesiones
UNIDAD 3: Potencias y raíz cuadrada	8 sesiones
UNIDAD 4: Fracciones	10 sesiones
UNIDAD 5: Números decimales	10 sesiones
UNIDAD 6: Magnitudes proporcionales. Porcentajes	11 sesiones
UNIDAD 7: Ecuaciones	12 sesiones
UNIDAD 8: Tablas y gráficas	11 sesiones
UNIDAD 9: Elementos geométricos	10 sesiones
UNIDAD 10: Figuras geométricas	12 sesiones
UNIDAD 11: Longitudes y áreas	12 sesiones
UNIDAD 12: Estadística	10 sesiones
UNIDAD 13: Probabilidad	9 sesiones
TOTAL	**137 sesiones**

MATEMÁTICAS 2ºESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1→12	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1→12	CCL 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.	11, 12	CMCT CAA SIEP
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,11,12	CMCT CAA SIEP
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4,8,11,12	CCL CMCT CAA
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o	1→ 12	CMCT CAA CSC

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 la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.		SIEP
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	8, 10	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10	CMCT CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	5,6,7,8	CAA SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	6	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.	1,2,3,4,6, 7,8,9,10, 11	CMCT CD SIEP CAA
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1→ 12	CL CMCT CD SIEP CAA

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• 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	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1, 2, 3	CCL CMCT
	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.	1, 2	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.	1, 2, 3	CMCT CD
	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.	1, 2, 3	CMCT CAA SIEP CD
	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.	4	CMCT CSC SIEP

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.	6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	5	CCL CMCT CAA SIEP
	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	6, 7	CMCT CAA CCL

BLOQUE 3. GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• 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.	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.	9	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.	9	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.).	10	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.	10	CCL CMCT CAA SIEP CEC

BLOQUE 4. FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• El concepto de función: variable dependiente e independiente.	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.	8	CCL CMCT CAA SIEP

• 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.	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	8	CMCT CAA
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	8	CCL CMCT CAA SIEP

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Variables estadísticas. • Variables cualitativas y cuantitativas. • Medidas de tendencia central. • Medidas de dispersión. • Fenómenos deterministas y aleatorios. • 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.	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.	11	CMCT CCL 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.	11	CMCT CCL CD
	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 al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	12	CMCT CCL CAA
	4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	12	CMCT

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: DIVISIBILIDAD. NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los conceptos de múltiplo y divisor. 2. Distinguir entre números primos y compuestos. 3. Hallar la descomposición factorial de un número. 4. Conocer los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo y su aplicación. 5. Reconocer los números enteros. 6. Saber representar un número entero. 7. Hallar el valor absoluto y el opuesto de un número entero. 8. Ordenar números enteros. 9. Resolver operaciones combinadas con números enteros, sabiendo aplicar la jerarquía de las operaciones, la propiedad distributiva y la extracción de factor común.	• **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.** • **Jerarquía de las operaciones.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.11 6% B1.12 4% B2.1 15% B2.2 15% B2.3 15% B2.4 15%

UNIDAD2: FRACCIONES Y DECIMALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los números fraccionarios y su uso. 2. Representar y ordenar fracciones. 3. Hallar fracciones equivalentes y fracciones irreducibles. 4. Identificar fracciones propias e impropias. 5. Operar con fracciones: suma, resta, producto, cociente y potencia. 6. Identificar y clasificar números decimales. 7. Realizar operaciones de conversión de fracciones a números decimales y viceversa. Fracciones generatrices.	• **Fracciones en entornos cotidianos.** • **Fracciones equivalentes.** • **Comparación de fracciones.** • **Representación, ordenación y operaciones.** • **Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.** • **Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.** • **Jerarquía de las operaciones.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.11 6% B1.12 4% B2.1 15% B2.2 15% B2.3 15% B2.4 15%

UNIDAD 3: POTENCIAS Y RAÍCES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer el significado de las potencias. 2. Operar con potencias de la misma base. 3. Realizar operaciones con potencias del mismo exponente. 4. Resolver productos, cocientes y potencias de potencias de distintas bases y distintos exponentes mediante la factorización en factores primos de las bases. 5. Operar con potencias de exponente entero. 6. Comprender la utilidad y manejar la notación científica. 7. Calcular raíces cuadradas exactas y cuadrados perfectos. 8. Estimar y obtener raíces cuadradas enteras. 9. Calcular potencias y raíces de fracciones. 10. Realizar operaciones combinadas con potencias y fracciones en las que haya que aplicar la jerarquía de las operaciones. 11. Resolver problemas en los que intervienen potencias y raíces cuadradas.	• **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.** • **Jerarquía de las operaciones.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.11 6% B1.12 4% B2.1 20% B2.3 20% B2.4 20%

UNIDAD 4: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Calcular la razón numérica. 2. Reconocer y operar con proporciones. 3. Identificar magnitudes directa e inversamente proporcionales. 4. Realizar repartos directa e inversamente proporcionales. 5. Resolver problemas de magnitudes directa o inversamente proporcionales. 6. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta. 7. Operar con variaciones porcentuales.	• **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.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.4 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.11 5% B1.12 5% B2.5 60%

UNIDAD 5: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Escribir en lenguaje algebraico. 2. Hallar el valor numérico de una expresión algebraica. 3. Identificar y operar con monomios. 4. Identificar polinomios y realizar operaciones con ellos. 5. Conocer y aplicar las identidades notables. 6. Reconocer los números poligonales.	• **Uso del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.** • **Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.** • **Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.** • **Valor numérico de una expresión algebraica.** • **Transformación y equivalencias.** • **Identidades.** • **Operaciones con polinomios en casos sencillos.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.9 6% B1.12 4% B2.6 60%

UNIDAD 6: ECUACIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Utilizar el lenguaje algebraico para escribir identidades o ecuaciones. 2. Distinguir entre identidades y ecuaciones. 3. Hallar ecuaciones equivalentes mediante las reglas de la suma y del producto. 4. Resolver ecuaciones lineales. 5. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones de primer grado. 6. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante la fórmula o factorización. 7. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones de primer y segundo grado.	• **Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico)** • **Ecuaciones de segundo grado con una incógnita (método algebraico de resolución)** • **Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución** • **Utilización de ecuaciones para la resolución de problemas.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.9 5% B1.10 5% B1.11 3% B1.12 2% B2.7 60%

UNIDAD 7: SISTEMAS DE ECUACIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Representar ecuaciones lineales con dos incógnitas. 2. Distinguir sistemas de ecuaciones lineales, sus términos y sus soluciones. 3. Reconocer y hallar sistemas equivalentes. 4. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas gráficamente. 5. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por el método de sustitución. 6. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por el método de igualación. 7. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas por el método de reducción y de reducción doble.	• **Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.** • **Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.** • **Interpretación de las soluciones.** • **Resolución de problemas.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.9 5% B1.11 5% B1.12 5% B2.7 60%

8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen sistemas de ecuaciones.		

UNIDAD 8: FUNCIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Representar e identificar puntos en un plano coordenado. 2. Distinguir correspondencias y funciones. 3. Representar gráficas desde una tabla de valores. 4. Interpretar gráficas. 5. Estudiar una función: dominio, recorrido, continuidad, intervalos de crecimiento y decrecimiento, puntos de corte y máximo y mínimos. 6. Estudiar y representar funciones lineales. 7. Estudiar la posición relativa de rectas y hallar ecuaciones de rectas paralelas a una dada. 8. Representar y estudiar funciones de proporcionalidad inversa. 9. Representar y estudiar funciones cuadráticas. 10. Relacionar problemas de la vida real con funciones.	• **El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.** • **Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.** • **Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.** • **Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.4 4% B1.5 4% B1.6 4% B1.7 4% B1.8 4% B1.9 4% B1.11 4% B1.12 4% B4.1 15% B4.2 15% B4.3 15% B4.4 15%

UNIDAD 9: SEMEJANZA. TEOREMA DE PITÁGORAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer figuras semejantes y hallar elementos de figuras semejantes mediante la razón de semejanza. 2. Conocer y aplicar el teorema de Tales. 3. Reconocer triángulos en posición de Tales y aplicar los criterios de semejanza de triángulos. 4. Conocer y aplicar los teoremas de la altura y del cateto. 5. Aplicar el teorema de Tales para dividir segmentos en partes iguales o proporcionales y construir polígonos semejantes. 6. Hallar las razones de perímetros, áreas y volúmenes.	• **Triángulos rectángulos.** • **El teorema de Pitágoras.** • **Justificación geométrica y aplicaciones.** • **Semejanza: figuras semejantes.** • **Criterios de semejanza.** • **Razón de semejanza y escala.** • **Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.11 6% B1.12 4% B3.3 30% B3.4 30%

7. Utilizar mapas, planos y maquetas. 8. Saber utilizar la escala para hallar distancias reales. 9. Comprender el teorema de Pitágoras. 10. Aplicar el teorema de Pitágoras para resolver triángulos rectángulos, clasificar triángulos en rectángulos, acutángulos u obtusángulos y resolver problemas geométricos de cálculos de áreas, perímetros y longitudes desconocidas en polígonos.		

UNIDAD 10: CUERPOS GEOMÉTRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer los elementos de la geometría del espacio. 2. Calcular áreas de figuras planas, volúmenes y capacidad. 3. Distinguir poliedros y sus principales características. 4. Reconocer prismas y calcular su área y volumen. 5. Reconocer pirámides y calcular su área y volumen. 6. Reconocer cilindros y calcular su área y volumen. 7. Reconocer conos y calcular su área y volumen. 8. Reconocer esferas y calcular su área y volumen.	• **Elementos básicos de la geometría del plano.** • **Cálculo de áreas.** • **Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos.** • **Áreas y volúmenes.** • **Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.** • **Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.** • **Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.6 6% B1.7 6% B1.8 6% B1.11 6% B1.12 4% B3.2 20% B3.5 20% B3.6 20%

UNIDAD 11: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Aprender los términos que intervienen en un estudio estadístico. 2. Clasificar las variables estadísticas en cuantitativas, cualitativas, discretas o continuas. 3. Realizar tablas de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. 4. Representar variables estadísticas discretas en diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagramas de sectores. 5. Agrupar datos en intervalos, hallar su marca de clase y hacer su tabla de frecuencias. 6. Representar variables continuas en histogramas. 7. Calcular las medidas de centralización: media, moda y mediana. 8. Hallar las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación típica.	• **Variables estadísticas.** • **Variables cualitativas y cuantitativas.** • **Medidas de tendencia central** • **Medidas de dispersión**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.11 5% B1.12 5% B5.1 30% B5.2 30%

UNIDAD 12: PROBABILIDAD

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir experimentos aleatorios y deterministas. 2. Determinar el espacio muestral de un experimento. Usar tablas de doble entrada y diagramas de árbol para ello. 3. Describir sucesos seguros, imposibles, elementales y compuestos. 4. Operar con sucesos: unión, intersección y suceso contrario. Identificar sucesos compatibles e incompatibles. 5. Relacionar las frecuencias relativas de los sucesos de un experimento con la probabilidad. 6. Aplicar la regla de Laplace para calcular la probabilidad de un suceso.	• **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.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.12 5% B5.3 30% B5.4 30%

ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene 175 días lectivos (65 en el primer trimestre, 56 en el segundo (hasta 31 de marzo) y 54 en el tercero) y que se dan 4 horas de matemáticas cada semana, sabemos que habrá, aproximadamente, 137 sesiones (52, 44 y 43 en cada trimestre, respectivamente). Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	**TEMPORALIZACIÓN**
UNIDAD 1: Divisibilidad. Números enteros	13 sesiones
UNIDAD 2: Fracciones y decimales	12 sesiones
UNIDAD 3: Potencias y raíces	12 sesiones
UNIDAD 4: Proporcionalidad y porcentajes	13 sesiones
UNIDAD 5: Expresiones algebraicas	10 sesiones
UNIDAD 6: Ecuaciones	12 sesiones
UNIDAD 7: Sistemas de ecuaciones	12 sesiones
UNIDAD 8: Funciones	10 sesiones
UNIDAD 9: Semejanza. Teorema de Pitágoras	12 sesiones
UNIDAD 10: Cuerpos geométricos	12 sesiones
UNIDAD 11: Estadística	10 sesiones
UNIDAD 12: Probabilidad	9 sesiones
TOTAL	**137 sesiones**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º, 4º ESO)

Las 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 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 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 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. 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.

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1→13	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,2,6,7,8, 9,10,11, 12,13	CCL 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.	3,7,10,11, 12,13	CMCT CAA SIEP
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2,3,7,10, 11,12,13	CMCT CAA SIEP
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5,12,13	CCL CMCT CAA
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos,	1,2,3,4,5, 6,7,10,11, 12,13	CMCT CAA

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: g) la recogida ordenada y la organización de datos; h) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; i) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; j) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; k) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; l) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.		CSC SIEP
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,5,8,9	CMCT CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	4,8	CAA SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	5	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.	1,2,3,4,6, 7,8,9,10, 11,12,13	CMCT CD SIEP CAA
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	5,13	CL CMCT CD SIEP CAA

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• 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.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	1, 2	CMCT CD CAA
	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	3	CMCT CAA
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	4	CCL CMCT CD

• 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.	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.	5	CCL CMCT CAA CD

BLOQUE 3. GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Geometría del plano. • Lugar geométrico. • Cónicas. • Teorema de Tales. • División de un segmento en partes proporcionales. • Aplicación a la resolución de problemas. • Traslaciones, giros y simetrías en el plano. • Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. • Geometría del espacio. • Planos de simetría en los poliedros. • La esfera. • Intersecciones de planos y esferas. • El globo terráqueo. • Coordenadas geográficas y husos horarios. • Longitud y latitud de un punto. • Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades característicos de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	7	CMCT CAA
	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.	6, 7	CMCT CAA CSC CEC
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	6	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.	8	CMCT CAA CSC CEC
	5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	8, 9	CMCT
	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	9	CMCT

BLOQUE 4. FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. • Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. • Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. • Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. • Expresiones de la ecuación de la recta. • Funciones cuadráticas. • Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	10, 11	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.	11	CMCT CAA CSC
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	11	CMCT CAA

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Fases y tareas de un estudio estadístico. • Población y 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. • Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	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.	12	CMCT CCL CAA CD
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	12	CMCT CD
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	12	CMCT CCL 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.	13	CMCT CAA

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: CONJUNTOS NUMÉRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)

7. Reconocer y utilizar las fracciones en contextos cotidianos. 8. Representar números racionales en la recta numérica. 9. Realizar operaciones con números racionales. 10. Distinguir entre números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos. 11. Hallar la fracción generatriz de un número decimal exacto o periódico. 12. Distinguir números racionales e irracionales. 13. Realizar aproximaciones y calcular errores. 14. Representar números reales en la recta numérica. 15. Plantear y resolver problemas en los que intervienen distintos tipos de números.	• **Números decimales y racionales.** • **Transformación de fracciones en decimales y viceversa.** • **Números decimales exactos y periódicos.** • **Fracción generatriz.** • **Operaciones con fracciones y decimales.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.11 6% B2.1 70%

UNIDAD2: POTENCIAS Y RAÍCES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer y utilizar potencias de exponente entero. 2. Realizar operaciones con potencias. 3. Apreciar la utilidad de la notación científica. 4. Operar con números en notación científica. 5. Distinguir radicales de distintos índices. 6. Operar con radicales. 7. Relacionar potencias y radicales. 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen distintos tipos de números.	• **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.** • **Jerarquía de operaciones.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.11 6% B2.1 70%

UNIDAD 3: SUCESIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Definir sucesión e identificar su término general. 2. Reconocer sucesiones recurrentes y calcular la ley de recurrencia. 3. Definir progresión aritmética e identificar la diferencia. Calcular el término general y la suma de términos. 4. Definir progresión geométrica e identificar la razón. Calcular el término general y la suma de términos. 5. Plantear y resolver problemas en los que intervienen progresiones aritméticas o geométricas.	• **Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.** • **Expresión usando lenguaje algebraico.** • **Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes.** • **Progresiones aritméticas y progresiones geométricas.**	B1.1 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.7 5% B1.11 5% B2.2 70%

UNIDAD 4: POLINOMIOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar relaciones dadas mediante enunciados. 2. Identificar monomios y polinomios y sus elementos. 3. Operar con monomios: suma, resta, multiplicación, división y potencia. 4. Operar con polinomios: suma, resta, multiplicación y división. 5. Identificar y desarrollar identidades notables. 6. Aplicar la regla de Ruffini para dividir un polinomio entre un binomio de la forma (x-a). 7. Factorizar polinomios. Teorema del factor. Teorema del resto. 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen expresiones algebraicas.	• **Polinomios. Expresiones algebraicas.** • **Transformación de expresiones algebraicas.** • **Igualdades notables.** • **Operaciones elementales con polinomios.**	B1.1 8% B1.6 8% B1.9 8% B1.11 6% B2.3 70%

UNIDAD 5: ECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar y clasificar una ecuación. 2. Resolver ecuaciones lineales. 3. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas. 4. Resolver ecuaciones de grado superior a 2. 5. Resolver ecuaciones bicuadradas. 6. Distinguir y clasificar sistemas de ecuaciones según su número de soluciones. 7. Resolver sistemas de ecuaciones mediante los métodos de sustitución, igualación, reducción y gráfico. 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	• **Ecuaciones de segundo grado con una incógnita** • **Resolución por el método algebraico y gráfico de ecuaciones de primer y segundo grado.** • **Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a 2.** • **Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones, sistemas de ecuaciones.**	B1.1 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.8 5% B1.10 5% B1.12 5% B2.4 70%

UNIDAD 6: SEMEJANZAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer y operar con proporciones. 2. Identificar magnitudes directa e inversamente proporcionales. 3. Reconocer figuras semejantes y hallar elementos de las figuras semejantes mediante la razón de semejanza. 4. Conocer y aplicar el teorema de Tales. 5. Reconocer triángulos en posición de Tales y aplicar los criterios de semejanza de triángulos. 6. Aplicar el teorema de Tales para dividir segmentos en partes iguales o proporcionales y construir polígonos semejantes. 7. Reconocer triángulos en posición de Tales y aplicar los criterios de semejanza de triángulos. 8. Hallar las razones de perímetros, áreas y volúmenes. 9. Saber utilizar la escala para calcular distancias reales. 10. Resolver problemas de proporcionalidad geométrica en la vida cotidiana y en el arte.	• **Razón y proporción.** • **Magnitudes directa e inversamente proporcionales.** • **Constante de proporcionalidad.** • **Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa.** • **Teorema de Tales.** • **División de un segmento en partes proporcionales.** • **Aplicación a la resolución de problemas.**	B1.1 8% B1.2 8% B1.6 8% B1.11 6% B3.2 35% B3.3 35%

UNIDAD 7: GEOMETRÍA EN EL PLANO

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los polígonos y sus características y los ángulos interiores de un polígono. 2. Construir triángulos a partir de tres segmentos. 3. Aplicar el teorema de Pitágoras. 4. Conocer la circunferencia y el círculo, sus elementos y los ángulos en la circunferencia. 5. Conocer y calcular longitudes y áreas de polígonos. 6. Conocer y calcular longitudes y áreas de figuras circulares. 7. Saber definir e identificar lugares geométricos sencillos del plano. 8. Plantear y resolver problemas de áreas y longitudes.	• **Geometría del plano.** • **Lugar geométrico.** • **Cónicas**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.11 5% B3.1 35% B3.2 35%

UNIDAD 8: MOVIMIENTOS EN EL PLANO

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Saber la definición de vector, elementos de un vector y suma de vectores. 2. Conocer y aplicar traslaciones de vectores. 3. Conocer y aplicar giros. 4. Reconocer y distinguir simetría axial y central. 5. Identificar el centro y los ejes de simetría. 6. Reconocer movimientos compuestos. 7. Identificar y construir frisos y mosaicos. 8. Plantear y resolver problemas de movimientos.	• **Traslaciones, giros y simetrías en el plano** • **Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza**	B1.1 5% B1.2 5% B1.8 5% B1.9 5% B1.11 5% B3.4 35% B3.5 35%

UNIDAD 9: GEOMETRÍA DEL ESPACIO. CUERPOS GEOMÉTRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer y definir puntos, rectas y planos y sus posiciones relativas. 2. Reconocer poliedros e identificar sus elementos. Conocer la fórmula de Euler. 3. Reconocer los cuerpos de revolución. 4. Identificar centros, ejes y planos de simetría en cuerpos geométricos. 5. Calcular áreas y volúmenes de poliedros, cuerpos de revolución y otras figuras geométricas. 6. Identificar los elementos del globo terráqueo y conocer las coordenadas geográficas. 7. Resolver problemas aplicando las propiedades de los cuerpos geométricos.	• **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.**	B1.1 8% B1.2 8% B1.8 8% B1.11 6% B3.5 35% B3.6 35%

UNIDAD 10: FUNCIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar correspondencias entre conjuntos y sus elementos. 2. Representar funciones dadas mediante tablas, enunciados, fórmulas o tablas. 3. Estudiar gráficas de funciones. 4. Analizar el dominio y el recorrido de una función. 5. Estudiar la continuidad de una función. 6. Reconocer los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los máximos y mínimo de una función. 7. Estudiar la simetría y la periodicidad de una función. 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen funciones.	• **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.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.11 5% B4.1 70%

UNIDAD 11: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)

1. Reconocer y aplicar funciones de proporcionalidad directa. 2. Reconocer y aplicar las funciones lineales. 3. Calcular diferentes ecuaciones de rectas, así como la pendiente y la ordenada en el origen. 4. Estudiar la posición relativa de rectas. 5. Identificar y aplicar las funciones cuadráticas, así como calcular sus vértices. 6. Representar y hacer el estudio analítico de funciones cuadráticas. 7. Resolver problemas en contextos reales donde intervienen funciones lineales y cuadráticas.	• **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.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.6 5% B1.11 5% B4.1 20% B4.2 20% B4.3 30%

UNIDAD 12: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir entre población y muestra. Elegir la muestra más representativa. 2. Reconocer variables estadísticas continuas y discretas y cualitativas y cuantitativas. 3. Realizar tablas de frecuencias para datos agrupados y no agrupados. 4. Representar variables estadísticas mediante diagramas de barras, diagramas de sectores, histogramas y polígonos de frecuencias. 5. Calcular los parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. 6. Hallar los parámetros de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica. 7. Realizar un diagrama de caja y bigotes. 8. Plantear y resolver problemas estadísticos.	• **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.** • **Diagrama de caja y bigotes.** • **Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.**	B1.1 6% B1.2 4% B1.3 4% B1.4 4% B1.5 4% B1.6 4% B1.11 4% B5.1 20% B5.2 20% B5.3 30%

UNIDAD 13: PROBABILIDAD

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer experimentos aleatorios. 2. Describir el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio. 3. Realizar operaciones con sucesos. 4. Calcular probabilidades de experimentos sencillos utilizando la regla de Laplace 5. Realizar experimentos compuestos y calcular sus probabilidades. 6. Construir tablas de doble entrada, diagramas de árbol y diagramas de Venn. 7. Calcular factoriales de números y resolver problemas de permutaciones. 8. Resolver problemas de probabilidad experimental.	• **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.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.3 4% B1.4 4% B1.5 4% B1.6 4% B1.11 3% B1.12 3% B5.4 70%

ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene 175 días lectivos (65 en el primer trimestre, 56 en el segundo (hasta 31 de marzo) y 54 en el tercero) y que se dan 4 horas de matemáticas cada semana, sabemos que habrá, aproximadamente, 137 sesiones (52, 44 y 43 en cada trimestre, respectivamente). Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	**TEMPORALIZACIÓN**
UNIDAD 1: Conjuntos numéricos	12 sesiones
UNIDAD 2: Potencias y raíces	9 sesiones
UNIDAD 3: Sucesiones	9 sesiones
UNIDAD 4: Polinomios	8 sesiones
UNIDAD 5: Ecuaciones y sistemas	12 sesiones
UNIDAD 6: Semejanza	12 sesiones
UNIDAD 7: Geometría del plano	11 sesiones
UNIDAD 8: Movimientos en el plano	8 sesiones
UNIDAD 9: Geometría del espacio. Cuerpos geométricos	13 sesiones
UNIDAD 10: Funciones	11 sesiones
UNIDAD 11: Funciones lineales y cuadráticas	13 sesiones
UNIDAD 12: Estadística unidimensional	10 sesiones
UNIDAD 13: Probabilidad	9 sesiones
TOTAL	**137 sesiones**

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4ºESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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: m) la recogida ordenada y la organización de datos; n) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; o) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; p) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; q) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; r) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1→11	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1→11	CCL 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.	7,8,9,10, 11	CMCT CAA SIEP
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,2,3,4,5, 7,8,9,10, 11	CMCT CAA SIEP
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4,6,8,11	CCL CMCT CAA
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1→11	CMCT CAA CSC SIEP
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3,7,8	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1→11	CMCT CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,3,4,5, 7,8	CAA SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1→11	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.	1,2,3,4,5, 6,7,8,11	CMCT CD SIEP CAA
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	5,6,8,9,11	CL CMCT CD SIEP CAA

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.	1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más	1	CMCT CCL CAA

• 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.	características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.		
	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.	1	CCL CMCT CAA SIEP
	3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2	CCL CMCT CAA
	4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	3, 4	CCL CMCT CD

BLOQUE 3. GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. • Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. • Relaciones métricas en los triángulos. • Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. • Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. • Ecuación reducida de la circunferencia. • Semejanza. Figuras semejantes. • Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. • Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	5	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.	5	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.	6	CCL CMCT CD CAA

BLOQUE 4. FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	7, 8	CMCT CAA CD
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	7	CMCT CAA CD

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. • Probabilidad simple y compuesta. • Sucesos dependientes e independientes. • Experiencias aleatorias compuestas. • Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. • Probabilidad condicionada. • Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. • Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. • Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. • Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	9, 10, 11	CMCT CAA SIEP
	2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	10	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.	11	CMCT CCL CAA CSC SIEP
	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.	11	CCL CMCT CAA CD SIEP

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Clasificar números en conjuntos numéricos. 2. Calcular el valor absoluto de un número y resolver igualdades con valores absolutos. 3. Aproximar números decimales y hallar errores absolutos y relativos. 4. Representar números racionales e irracionales. 5. Relacionar intervalos, semirrectas, desigualdades y entornos y representarlos. 6. Relacionar las potencias de exponente fraccionario y los radicales. 7. Operar con radicales. Racionalizar. 8. Comprender el concepto de logaritmo y aplicar las propiedades de los logaritmos. 9. Utilizar la notación científica. 10. Hallar porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales e índices de variación. 11. Calcular interés simple e interés compuesto.	• **Reconocimiento de un número 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.** • **Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.** • **Operaciones con números expresados en notación científica.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.4 3% B1.6 3% B1.8 2% B1.9 2% B1.10 2% B1.11 2% B2.1 40% B2.2 40%

UNIDAD2: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Utilizar el lenguaje algebraico. 2. Identificar monomios y polinomios y hallar sus grados y valores numéricos. 3. Operar con polinomios. 4. Utilizar identidades notables. 5. Dividir polinomios mediante el algoritmo de la división y la regla de Ruffini. 6. Aplicar los teoremas del resto y del factor. 7. Factorizar un polinomio. 8. Simplificar y operar fracciones algebraicas.	• **Manipulación de expresiones algebraicas.** • **Utilización de igualdades notables.** • **Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización** • **Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.4 3% B1.6 3% B1.8 3% B1.10 3% B1.11 2% B2.3 80%

UNIDAD 3: ECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Resolver ecuaciones polinómicas de primer grado. 2. Resolver ecuaciones polinómicas de segundo grado. 3. Resolver ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos. 4. Resolver ecuaciones bicuadradas. 5. Resolver ecuaciones racionales. 6. Resolver ecuaciones irracionales. 7. Resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante los métodos gráfico, de reducción, de sustitución y de igualación 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones.	• **Ecuaciones de grado superior a dos.** • **Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones** • **Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.** • **Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos**	B1.1 3% B1.2 3% B1.4 2% B1.6 2% B1.7 2% B1.8 2% B1.9 2% B1.10 2% B1.11 2% B2.4 80%

UNIDAD 4: INECUACIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir ecuaciones e inecuaciones. 2. Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita. 3. Resolver inecuaciones de segundo grado con una incógnita. 4. Plantear y resolver problemas de inecuaciones con una incógnita. 5. Resolver sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. 6. Plantear y resolver problemas de inecuaciones con dos incógnitas.	• **Inecuaciones de primer y segundo grado.** • **Interpretación gráfica.** • **Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones**	B1.1 3% B1.2 3% B1.4 2% B1.5 2% B1.6 2% B1.8 2% B1.9 2% B1.10 2% B1.11 2% B2.4 80%

UNIDAD 5: SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer figuras semejantes. 2. Aplicar el teorema de Tales. 3. Medir ángulos en grados sexagesimales o radianes. 4. Hallar las razones trigonométricas de un ángulo agudo y de cualquier otro ángulo en el resto de los cuadrantes. 5. Conocer y aplicar las identidades trigonométricas. 6. Resolver triángulos rectángulos y triángulos cualesquiera. 7. Conocer y utilizar los teoremas del seno y del coseno. 8. Hallar longitudes y áreas de figuras poligonales y circulares. 9. Hallar áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. 10. Plantear y resolver problemas aplicando la semejanza y la trigonometría.	• **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 en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.** • **Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.4 2% B1.6 2% B1.8 2% B1.9 2% B1.10 2% B1.11 2% B1.12 2% B3.1 40% B3.2 40%

UNIDAD 6: GEOMETRÍA ANALÍTICA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir vectores libres y vectores fijos en el plano y sus principales elementos: origen, extremo y módulo. Vectores equipolentes. 2. Aplicar el módulo de un vector al cálculo de distancias y longitudes. 3. Operar con vectores: suma y resta, producto de un vector por un escalar y combinación lineal de vectores. 4. Hallar el punto medio de un segmento. 5. Hallar la ecuación de la recta en forma vectorial, paramétrica, continua, general, explícita y punto-pendiente. 6. Estudiar la posición relativa de dos rectas en el plano: paralelas, coincidentes o secantes. 7. Hallar rectas paralelas y perpendiculares a una recta dada.	• **Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores.** • **Ecuaciones de la recta.** • **Paralelismo. Perpendicularidad.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.5 3% B1.6 3% B1.8 2% B1.10 2% B1.11 2% B1.12 2% B3.3 80%

UNIDAD 7: FUNCIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar correspondencias y funciones. 2. Representar funciones definidas a trozos. 3. Escribir una función valor absoluto como función a trozos. 4. Hallar el dominio y el recorrido de una función. 5. Operar con funciones: suma, diferencia, producto y cociente. 6. Estudiar la continuidad de una función. 7. Hallar los puntos de corte con los ejes y estudiar el signo de una función. 8. Estudiar la simetría par o impar de una función. 9. Estudiar la periodicidad de una función. 10. Estudiar la acotación de una función. 11. Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. 12. Calcular la tasa de variación media de una función. Estudiar su crecimiento, decrecimiento, máximos y sus máximos y mínimos.	• **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.**	B1.1 2% B1.2 2% B1.3 2% B1.4 2% B1.6 2% B1.7 2% B1.8 2% B1.9 2% B1.10 2% B1.11 2% B4.1 40% B4.2 40%

UNIDAD 8: FUNCIONES ELEMENTALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer funciones polinómicas. Características de las funciones lineales y cuadráticas. 2. Estudiar y representar funciones racionales. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. 3. Representar y estudiar funciones exponenciales. 4. Estudiar las propiedades características y representar funciones logarítmicas. 5. Plantear y resolver problemas relacionados con funciones.	• **Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.** • **Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.**	B1.1 2% B1.2 2% B1.3 2% B1.4 2% B1.5 2% B1.6 2% B1.7 2% B1.8 2% B1.9 1% B1.10 1% B1.11 1% B1.12 1% B4.1 80%

UNIDAD 9: COMBINATORIA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Aplicar el principio de multiplicación para calcular todas las posibilidades. 2. Realizar diagramas de árbol. 3. Distinguir y utilizar las variaciones sin repetición y con repetición. 4. Realizar permutaciones sin repetición y con repetición. 5. Resolver problemas de combinaciones. Calcular números combinatorios. 6. Resolver problemas de combinatoria teniendo que ver de qué tipo de agrupación se trata.	• **Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.3 3% B1.4 3% B1.6 2% B1.8 2% B1.10 2% B1.12 2% B5.1 80%

UNIDAD 10: PROBABILIDAD

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir experimentos deterministas y aleatorios. 2. Definir espacios muestrales y sucesos. Operar con sucesos. 3. Aplicar la regla de Laplace al cálculo de probabilidades de un suceso. Hallar la probabilidad de la unión de sucesos. 4. Resolver problemas de experimentos compuestos. 5. Definir la probabilidad condicionada. 6. Aplicar el teorema de la probabilidad total. 7. Utilizar el teorema de Bayes. 8. Organizar y resolver problemas de probabilidad en diagramas de Venn, diagramas de árbol y tablas de contingencia.	• **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 situaciones relacionadas con el azar y la estadística.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.3 3% B1.4 3% B1.6 3% B1.8 3% B1.10 2% B5.1 40% B5.2 40%

UNIDAD 11: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los conceptos elementales de la estadística unidimensional y el muestreo. 2. Realizar gráficos estadísticos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias, diagramas de sectores, diagramas lineales, diagramas de cajas e histogramas. 3. Hallar las medidas de centralización: media, mediana, moda y cuartiles. 4. Calcular las medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica y coeficiente de variación. 5. Realizar la interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 6. Representar variables bidimensionales mediante la nube de puntos. 7. Estudiar la correlación de variables bidimensionales.	• **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.**	B1.1 2% B1.2 2% B1.3 2% B1.4 2% B1.5 2% B1.6 2% B1.8 2% B1.10 2% B1.11 2% B1.12 2% B5.1 20% B5.3 30% B5.4 30%

ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene 175 días lectivos (65 en el primer trimestre, 56 en el segundo (hasta 31 de marzo) y 54 en el tercero) y que se dan 4 horas de matemáticas cada semana, sabemos que habrá, aproximadamente, 137 sesiones (50, 44 y 43 en cada trimestre, respectivamente). Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	**TEMPORALIZACIÓN**
UNIDAD 1: Números reales	14 sesiones
UNIDAD 2: Expresiones algebraicas	12 sesiones
UNIDAD 3: Ecuaciones y sistemas	12 sesiones
UNIDAD 4: Inecuaciones	12 sesiones
UNIDAD 5: Semejanza y trigonometría	12 sesiones
UNIDAD 6: Geometría analítica	12 sesiones
UNIDAD 7: Funciones	10 sesiones
UNIDAD 8: Funciones elementales	10 sesiones
UNIDAD 9: Combinatoria	13 sesiones
UNIDAD 10: Probabilidad	15 sesiones
UNIDAD 11: Estadística	15 sesiones
TOTAL	**137 sesiones**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (3º Y 4º ESO)

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

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como 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.

MATEMÁTICAS APLICADAS 3ºESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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: s) la recogida ordenada y la organización de datos; t) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; u) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; v) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; w) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; x) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1→12	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,2,6,7,8, 9,10,11, 12	CCL 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.	3,7,10,11, 12	CMCT CAA SIEP
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2,3,7,10, 11,12	CMCT CAA SIEP
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5,12	CCL CMCT CAA
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,2,3,4,5, 6,7,10,11, 12	CMCT CAA CSC SIEP
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,5,8,9	CMCT CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	4,8	CAA SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	8	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.	1,2,3,4,6, 7,8,9,10, 11,12	CMCT CD SIEP CAA
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1→12	CL CMCT CD SIEP CAA

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• 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 de 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.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	1, 2	CMCT CD CAA
	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	3	CMCT CAA
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	4	CCL CMCT CD
	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.	5	CCL CMCT CAA CD

BLOQUE 3. GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• 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.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades característicos de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	7	CMCT CAA
	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.	6, 7	CMCT CAA CSC CEC
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	6	CMCT CAA

• El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	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.	8	CMCT CAA CSC CEC
	5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	8, 9	CMCT
	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	9	CMCT

BLOQUE 4. FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. • Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. • Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. • Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. • Expresiones de la ecuación de la recta. • Funciones cuadráticas. • Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	10, 11	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.	11	CMCT CAA CSC
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	11	CMCT CAA

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Fases y tareas de un estudio estadístico. • Población y 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.	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.	12	CMCT CCL CAA CD
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	12	CMCT CD
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	12	CMCT CCL CAA CSC

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: CONJUNTOS NUMÉRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer y utilizar las fracciones en contextos cotidianos. 2. Representar números racionales en la recta numérica. 3. Realizar operaciones con números racionales. 4. Distinguir entre números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos. 5. Hallar la fracción generatriz de un número decimal exacto o periódico. 6. Distinguir números racionales e irracionales. 7. Realizar aproximaciones y calcular errores. 8. Representar números reales en la recta numérica. 9. Plantear y resolver problemas en los que intervienen distintos tipos de números.	• **Números decimales y racionales.** • **Transformación de fracciones en decimales y viceversa.** • **Números decimales exactos y periódicos.** • **Fracción generatriz.** • **Operaciones con fracciones y decimales.**	B1.1 7% B1.2 7% B1.6 7% B1.8 7% B1.11 7% B1.12 5% B2.1 60%

UNIDAD2: POTENCIAS Y RAÍCES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer y utilizar potencias de exponente entero. 2. Realizar operaciones con potencias. 3. Apreciar la utilidad de la notación científica. 4. Operar con números en notación científica. 5. Distinguir radicales de distintos índices. 6. Operar con radicales. 7. Relacionar potencias y radicales. 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen distintos tipos de números.	• **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.** • **Jerarquía de operaciones.**	B1.1 7% B1.2 7% B1.4 7% B1.6 7% B1.11 7% B1.12 5% B2.1 60%

UNIDAD 3: SUCESIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)

1. Definir sucesión e identificar su término general. 2. Reconocer sucesiones recurrentes y calcular la ley de recurrencia. 3. Definir progresión aritmética e identificar la diferencia. Calcular el término general y la suma de términos. 4. Definir progresión geométrica e identificar la razón. Calcular el término general y la suma de términos. 5. Plantear y resolver problemas en los que intervienen progresiones aritméticas o geométricas.	• **Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.** • **Expresión usando lenguaje algebraico.** • **Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes.** • **Progresiones aritméticas y progresiones geométricas.**	B1.1 6% B1.3 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.7 6% B1.11 6% B1.12 4% B2.2 60%

UNIDAD 4: POLINOMIOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar relaciones dadas mediante enunciados. 2. Identificar monomios y polinomios y sus elementos. 3. Operar con monomios: suma, resta, multiplicación, división y potencia. 4. Operar con polinomios: suma, resta, multiplicación y división. 5. Identificar y desarrollar identidades notables. 6. Plantear y resolver problemas en los que intervienen expresiones algebraicas.	• **Introducción al estudio de polinomios** • **Operaciones con polinomios** • **Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.** • **Igualdades notables.**	B1.1 8% B1.6 8% B1.9 8% B1.11 8% B1.12 8% B2.3 60%

UNIDAD 5: ECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar y clasificar una ecuación. 2. Resolver ecuaciones lineales. 3. Resolver ecuaciones de segundo grado completas e incompletas 4. Distinguir y clasificar sistemas de ecuaciones según su número de soluciones. 5. Resolver sistemas de ecuaciones mediante los métodos de sustitución, igualación, reducción y gráfico. 6. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	• **Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.** • **Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.** • **Resolución (método algebraico y gráfico).** • **Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.**	B1.1 6% B1.5 6% B1.6 6% B1.8 6% B1.10 6% B1.10 6% B1.12 4% B2.4 60%

UNIDAD 6: SEMEJANZAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)

1. Reconocer figuras semejantes y hallar elementos de las figuras semejantes mediante la razón de semejanza. 2. Conocer y aplicar el teorema de Tales. 3. Reconocer triángulos en posición de Tales y aplicar los criterios de semejanza de triángulos. 4. Aplicar el teorema de Tales para dividir segmentos en partes iguales o proporcionales y construir polígonos semejantes. 5. Reconocer triángulos en posición de Tales y aplicar los criterios de semejanza de triángulos. 6. Hallar las razones de perímetros, áreas y volúmenes. 7. Saber utilizar la escala para calcular distancias reales. 8. Resolver problemas de proporcionalidad geométrica en la vida cotidiana y en el arte.	• **Teorema de Tales.** • **División de un segmento en partes proporcionales.** • **Aplicación a la resolución de problemas.**	B1.1 8% B1.2 8% B1.6 8% B1.11 8% B1.12 8% B3.2 30% B3.3 30%

UNIDAD 7: GEOMETRÍA DEL PLANO

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los polígonos y sus características y los ángulos interiores de un polígono. 2. Construir triángulos a partir de tres segmentos. 3. Aplicar el teorema de Pitágoras. 4. Conocer la circunferencia y el círculo, sus elementos y los ángulos en la circunferencia. 5. Conocer y calcular longitudes y áreas de polígonos. 6. Conocer y calcular longitudes y áreas de figuras circulares. 7. Saber definir e identificar lugares geométricos sencillos del plano. 8. Plantear y resolver problemas de áreas y longitudes.	• **Polígonos.** • **Triángulos. Teorema de Pitágoras.** • **Circunferencia y Círculo.** • **Longitudes y áreas de figuras planas.** • **Lugares geométricos.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.3 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.11 6% B1.12 4% B3.1 30% B3.2 30%

UNIDAD 8: MOVIMIENTOS EN EL PLANO

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Saber la definición de vector, elementos de un vector y suma de vectores. 2. Conocer y aplicar traslaciones de vectores. 3. Conocer y aplicar giros. 4. Reconocer y distinguir simetría axial y central. 5. Identificar el centro y los ejes de simetría. 6. Reconocer movimientos compuestos. 7. Identificar y construir frisos y mosaicos. 8. Plantear y resolver problemas de movimientos.	• **Traslaciones, giros y simetrías en el plano** • **Frisos y mosaicos.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.8 6% B1.9 6% B1.11 6% B1.12 4% B3.4 30% B3.5 30%

UNIDAD 9: GEOMETRÍA DEL ESPACIO. CUERPOS GEOMÉTRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer y definir puntos, rectas y planos y sus posiciones relativas. 2. Reconocer poliedros e identificar sus elementos. Conocer la fórmula de Euler. 3. Reconocer los cuerpos de revolución. 4. Identificar centros, ejes y planos de simetría en cuerpos geométricos. 5. Calcular áreas y volúmenes de poliedros, cuerpos de revolución y otras figuras geométricas. 6. Identificar los elementos del globo terráqueo y conocer las coordenadas geográficas. 7. Resolver problemas aplicando las propiedades de los cuerpos geométricos.	• **Geometría del espacio: áreas y volúmenes.** • **El globo terráqueo.** • **Coordenadas geográficas.** • **Longitud y latitud de un punto.**	B1.1 8% B1.2 8% B1.8 8% B1.11 8% B1.12 8% B3.5 30% B3.6 30%

UNIDAD 10: FUNCIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar correspondencias entre conjuntos y sus elementos. 2. Representar funciones dadas mediante tablas, enunciados, fórmulas o tablas. 3. Estudiar gráficas de funciones. 4. Analizar el dominio y el recorrido de una función. 5. Estudiar la continuidad de una función. 6. Reconocer los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los máximos y mínimo de una función. 7. Estudiar la simetría y la periodicidad de una función. 8. Plantear y resolver problemas en los que intervienen funciones.	• **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.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.3 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.11 6% B1.12 4% B4.1 60%

UNIDAD 11: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer y aplicar funciones de proporcionalidad directa. 2. Reconocer y aplicar las funciones lineales. 3. Calcular diferentes ecuaciones de rectas, así como la pendiente y la ordenada en el origen. 4. Estudiar la posición relativa de rectas. 5. Identificar y aplicar las funciones cuadráticas, así como calcular sus vértices. 6. Representar y hacer el estudio analítico de funciones cuadráticas. 7. Resolver problemas en contextos reales donde intervienen funciones lineales y cuadráticas.	• **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.**	B1.1 6% B1.2 6% B1.3 6% B1.4 6% B1.6 6% B1.11 6% B1.12 4% B4.1 20% B4.2 20% B4.3 20%

UNIDAD 12: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir entre población y muestra. Elegir la muestra más representativa. 2. Reconocer variables estadísticas continuas y discretas y cualitativas y cuantitativas. 3. Realizar tablas de frecuencias para datos agrupados y no agrupados. 4. Representar variables estadísticas mediante diagramas de barras, diagramas de sectores, histogramas y polígonos de frecuencias. 5. Calcular los parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. 6. Hallar los parámetros de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica. 7. Realizar un diagrama de caja y bigotes. 8. Plantear y resolver problemas estadísticos.	• **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.** • **Parámetros de dispersión.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.3 5% B1.4 5% B1.5 5% B1.6 5% B1.11 5% B1.12 5% B5.1 20% B5.2 20% B5.3 20%

ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene 175 días lectivos (65 en el primer trimestre, 56 en el segundo (hasta 31 de marzo) y 54 en el tercero) y que se dan 4 horas de matemáticas cada semana, sabemos que habrá, aproximadamente, 137 sesiones (50, 44 y 43 en cada trimestre, respectivamente). Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: Conjuntos numéricos	13 sesiones
UNIDAD 2: Potencias y raíces	12 sesiones
UNIDAD 3: Sucesiones	12 sesiones
UNIDAD 4: Polinomios	13 sesiones
UNIDAD 5: Ecuaciones y sistemas	12 sesiones
UNIDAD 6: Semejanza	11 sesiones
UNIDAD 7: Geometría del plano	11 sesiones
UNIDAD 8: Movimientos en el plano	10 sesiones
UNIDAD 9: Geometría del espacio. Cuerpos geométricos	12 sesiones
UNIDAD 10: Funciones	11 sesiones
UNIDAD 11: Funciones lineales y cuadráticas	12 sesiones
UNIDAD 12: Estadística unidimensional	8 sesiones
TOTAL	**137 sesiones**

MATEMÁTICAS APLICADAS 4ºESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
- 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: y) la recogida ordenada y la organización de datos; z) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; aa) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; bb) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; cc) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; dd) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1→10	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1→10	CCL 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.	7,8,9,10	CMCT CAA SIEP
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1→10	CMCT CAA SIEP
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	10	CCL CMCT CAA
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1→10	CMCT CAA CSC SIEP
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	8	CMCT CAA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1→10	CMCT CEC
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	2,4,5,7,8,9	CAA SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1→10	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.	1,2,3,4,5,6,7,8,9	CMCT CD SIEP CAA
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,2,5,6,7,8,9,10	CL CMCT CD SIEP CAA

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC

• Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. • Números irracionales. • Diferenciación de números racionales e irracionales. • Expresión decimal y representación en la recta real. • Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. • Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. • Cálculos aproximados. Intervalos. • Significado y diferentes formas de expresión. • Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. • Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. • Interés simple y compuesto. • Polinomios: raíces y factorización. • Utilización de identidades notables. • Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	1, 2	CMCT CCL CAA
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	3	CCL CMCT
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	4	CCL CMCT CAA CD SIEP

BLOQUE 3. GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. • Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. • Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. • Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. • Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	5, 6	CMCT CAA
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	6	CMCT CAA CD

BLOQUE 4. FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC

• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. • Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. • La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	7, 8	CMCT CAA CD
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	7	CMCT CAA CD

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UD	CC
• Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. • Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. • Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. • Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. • Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.	1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	9, 10	CCL CMCT 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.	10	CCL CMCT CAA CD 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.	9	CMCT CAA

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer la relación entre las fracciones y los números racionales. 2. Hallar fracciones equivalentes y comparar fracciones. 3. Operar con fracciones: suma, resta, producto y cociente. 4. Calcular y clasificar la expresión decimal de un número racional expresado como fracción. 5. Hallar la fracción generatriz de un número racional. 6. Clasificar los números en conjuntos numéricos. 7. Representar números racionales e irracionales. 8. Calcular el valor absoluto de un número y resolver igualdades con valores absolutos. 9. Relacionar intervalos, semirrectas y desigualdades y representarlos. 10. Aproximar números decimales y hallar errores absolutos y relativos. 11. Factorizar números como potencias de exponentes enteros y operar con potencias. 12. Utilizar la notación científica.	• **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.** • **Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.** • **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.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.4 4% B1.6 4% B1.8 4% B1.10 4% B1.11 3% B1.12 3% B2.1 70%

UNIDAD2: PROPORCIONALLIDAD

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar magnitudes directamente proporcionales. Resolver problemas de magnitudes directamente proporcionales. 2. Realizar repartos directamente proporcionales. 3. Identificar magnitudes inversamente proporcionales. Resolver problemas de magnitudes inversamente proporcionales. 4. Realizar repartos inversamente proporcionales. 5. Hallar porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales. 6. Calcular el interés simple y el interés compuesto. 7. Plantear y resolver problema de proporcionalidad y porcentajes.	• **Proporcionalidad directa e inversa.** • **La regla de tres.** • **Aplicación a la resolución de problemas.** • **Los porcentajes en la economía.** • **Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.4 4% B1.6 3% B1.8 3% B1.9 3% B1.10 3% B1.11 3% B1.12 3% B2.1 70%

UNIDAD 3: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Utilizar el lenguaje algebraico. 2. Identificar monomios y polinomios y hallar sus grados y valores numéricos. 3. Operar con polinomios. 4. Utilizar identidades notables. 5. Dividir polinomios mediante el algoritmo de la división y la regla de Ruffini. 6. Aplicar los teoremas del resto y del factor. 7. Factorizar un polinomio.	• **Álgebra.** • **Polinomios: raíces y factorización.** • **Utilización de identidades notables.**	B1.1 5% B1.2 5% B1.4 4% B1.6 4% B1.8 4% B1.10 4% B1.11 4% B2.2 70%

UNIDAD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Resolver ecuaciones polinómicas de primer grado. 2. Resolver ecuaciones polinómicas de segundo grado. 3. Resolver ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos. 4. Resolver ecuaciones bicuadradas. 5. Resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante los métodos gráfico, de reducción, de sustitución y de igualación. 6. Plantear y resolver problemas en los que intervienen ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones.	• **Álgebra. Resolución de ecuaciones.** • **Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.** • **Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.4 4% B1.6 4% B1.8 4% B1.9 4% B1.10 3% B1.11 3% B2.3 70%

UNIDAD 5: TEOREMA DE PITÁGORAS Y TEOREMA DE TALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer figuras semejantes. 2. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras. 3. Conocer y utilizar el teorema de Tales. 4. Aplicar los criterios de semejanza de triángulos. 5. Utilizar los teoremas de la altura y del cateto. 6. Hallar la razón de las áreas y volúmenes y utilizar escalas. 7. Plantear y resolver aplicando el teorema de Pitágoras y los conceptos de semejanza.	• **Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.** • **Semejanza. Teorema de Tales. Aplicación de la semejanza para la obtención directa de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.** • **Resolución de problemas del mundo físico. Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.4 4% B1.6 3% B1.8 3% B1.9 3% B1.10 3% B1.11 3% B1.12 3% B3.1 70%

UNIDAD 6: FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Reconocer las principales figuras planas y los cuerpos geométricos. 2. Hallar longitudes y áreas de figuras planas. 3. Estudiar la posición relativa de rectas y planos. 4. Calcular el área de cuerpos geométricos. 5. Hallar el volumen de los cuerpos geométricos. 6. Plantear y resolver problemas métricos: hallar el área y el volumen de cuerpos geométricos.	• **Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.4 4% B1.6 4% B1.8 4% B1.10 4% B1.11 3% B1.12 3% B3.1 30% B3.2 40%

UNIDAD 7: FUNCIONES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar correspondencias y funciones. 2. Representar funciones definidas a trozos. 3. Escribir una función valor absoluto como función a trozos. 4. Hallar el dominio y el recorrido de una función. 5. Operar con funciones: suma, diferencia, producto y cociente. 6. Estudiar la continuidad de una función. 7. Hallar los puntos de corte con los ejes y estudiar el signo de una función. 8. Estudiar la simetría par o impar de una función. 9. Estudiar la periodicidad de una función. 10. Estudiar la acotación de una función. 11. Hallar las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. 12. Calcular la tasa de variación media de una función. Estudiar su crecimiento, decrecimiento, máximos y sus máximos y mínimos.	• **Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.** • **Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.** • **Tendencia de la gráfica: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.3 3% B1.4 3% B1.6 3% B1.8 3% B1.9 3% B1.10 3% B1.11 3% B1.12 3% B4.1 30% B4.2 40%

UNIDAD 8: FUNCIONES ELEMENTALES

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Identificar y representar funciones lineales. 2. Reconocer funciones de proporcionalidad directa. 3. Identificar y representar funciones cuadráticas 4. Estudiar y representar funciones de proporcionalidad inversa. 5. Representar y estudiar funciones exponenciales. 6. Plantear y resolver problemas relacionados con funciones.	• **Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.** • **Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.**	B1.1 3% B1.2 3% B1.3 3% B1.4 3% B1.6 3% B1.7 3% B1.8 3% B1.9 3% B1.10 3% B1.11 2% B1.12 1% B4.1 70%

UNIDAD 9: PROBABILIDAD

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Distinguir experimentos deterministas y aleatorios. 2. Definir espacios muestrales y sucesos. Operar con sucesos. 3. Aplicar la regla de Laplace al cálculo de probabilidades de un suceso. Hallar la probabilidad de la unión de sucesos. 4. Resolver problemas de experimentos compuestos. 5. Definir la probabilidad condicionada. 6. Organizar y resolver problemas de probabilidad en diagramas de Venn, diagramas de árbol y tablas de contingencia.	• **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.**	B1.1 4% B1.2 4% B1.3 4% B1.4 3% B1.6 3% B1.8 3% B1.9 3% B1.10 3% B1.12 3% B5.1 30% B5.3 40%

UNIDAD 10: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Peso)
1. Conocer los conceptos elementales de la estadística unidimensional y el muestreo. 2. Realizar gráficos estadísticos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias, diagramas de sectores, diagramas lineales, diagramas de cajas e histogramas. 3. Hallar las medidas de centralización: media, mediana, moda y cuartiles. 4. Calcular las medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica y coeficiente de variación. 5. Realizar la interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 6. Representar variables bidimensionales mediante la nube de puntos. 7. Estudiar la correlación de variables bidimensionales.	• **Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.** • **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..**	B1.1 3% B1.2 3% B1.3 3% B1.4 3% B1.5 3% B1.6 3% B1.8 3% B1.10 3% B1.11 3% B1.12 3% B5.1 30% B5.2 40%

ORGANIZACIÓN TEMPORAL

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene 175 días lectivos (65 en el primer trimestre, 56 en el segundo (hasta 31 de marzo) y 54 en el tercero) y que se dan 4 horas de matemáticas cada semana, sabemos que habrá, aproximadamente, 137 sesiones (50, 44 y 43 en cada trimestre, respectivamente). Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	**TEMPORALIZACIÓN**
UNIDAD 1: Números reales	13 sesiones
UNIDAD 2: Proporcionalidad	12 sesiones
UNIDAD 3: Expresiones algebraicas	11 sesiones
UNIDAD 4: Ecuaciones y sistemas	14 sesiones
UNIDAD 5: Teorema de Pitágoras y teorema de Tales	15 sesiones
UNIDAD 6: Figuras y cuerpos geométricos	15 sesiones
UNIDAD 7: Funciones	14 sesiones
UNIDAD 8: Funciones elementales	15 sesiones
UNIDAD 9: Probabilidad	14 sesiones
UNIDAD 10: Estadística	14 sesiones
TOTAL	**137 sesiones**

ANEXO I: CRITERIOS UNIFICADOS DE ACTUACIÓN DEL AREA CIENTIFICA-TÉCNICA

1. Observación del cuaderno de actividades.
2. Actitud ante la asignatura. Iniciativa y creatividad.
3. Trabajo diario en clase. Valoración.
4. Trabajo diario en casa. Valoración.
5. Revisión de faltas de ortografía.
6. Actitud ante el trabajo en equipo.
7. Respeto a los compañeros.
8. Solidaridad con el resto del grupo.
9. Valoración del progreso global de cada alumno en las diferentes materias.
10. Analizar las dificultades encontradas en sus correspondientes propuestas de mejora para incluirla en la memoria final.
11. Presentación de trabajos en su fecha prevista.
12. Distribución adecuada del tiempo para cumplir la programación.
13. Evaluación inicial para detectar las diferentes necesidades del alumno.
14. Atención a la diversidad para hacer hincapié en aquellos alumnos que tengan más necesidades educativas.
15. Plan específico personalizado para el alumno con asignaturas pendientes de cursos anteriores.

Como criterio general, la evaluación será:

1. Diferenciada según las distintas materias del currículo.
2. Continua: se evalúa todo el proceso de enseñanza – aprendizaje y no solo los resultados.
3. Formativa, tratando de solucionar los problemas que se plantean.
4. Fomentar el uso de las TIC para generar una conciencia social en el alumnado sobre el problema del mal uso y promocionar y sensibilizar el uso seguro.
5. Fomentar la lectura, la compresión y expresión oral y escrita.