

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA: MATEMÁTICAS

CURSO 2º ESO

AÑO 2018/2019

Legislación aplicada:

- ♣ Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE del 10), LOMCE
- ♣ Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE de 3 de enero de 2015) .
- ♣ Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE del 29).
- ♣ Decreto 48/2015, BOCM de 20 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid del currículo de Educación Secundaria Obligatoria.
- ♣ Decreto 18/2018, de 20 de marzo, BOCM de 20 de marzo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid del currículo de Educación Secundaria Obligatoria , modifica artículos del Decreto 48/2015.
- ♣ Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria.
- ♣ Orden 927/2018, de 26 de marzo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, que modifica apartados de la Orden 2398/2016.

ÍNDICE

Contenido

1. Introducción.....	3
2. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje	3
3. Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas	17
4. Competencias clave y objetivos de la etapa	20
5. Metodología y recursos didácticos	28
6. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	33
7. Criterios de calificación.....	34
8. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico	45
9. Sistema de recuperación de materias pendientes.....	48
10. Prueba extraordinaria.....	48
11. Garantías para una evaluación objetiva	48
12. Evaluación de la práctica docente	49
13. Actividades complementarias.....	50
14. Actividades para el fomento de la lectura	52
15. Tratamiento de elementos transversales	53
16. Tablas de relación de los componentes del currículo	55

1. Introducción

Esta programación es una relación de los elementos curriculares, siguiendo la legislación vigente del Ministerio de Educación y la Comunidad de Madrid. Se concretan los instrumentos de evaluación que permiten comprobar la superación de los estándares asociados a un criterio de calificación.

No se trata de un documento burocrático, está relacionado con la actividad en el aula; se ha procurado que los instrumentos de evaluación sean útiles, prácticos, fáciles de evaluar por el profesorado y sencillos de entender por cualquier miembro de la comunidad educativa. Es una propuesta concreta del plan de trabajo que guía la práctica educativa.

2. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar además el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones. En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométricoespacial.

Por otra parte, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

El currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia. El bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>4. Profundizar en problemas</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la</p>

<p>- 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.</p>	<p>resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>
<p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>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.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales,</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>

	<p>estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
--	---	---

		10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la recogida ordenada y la organización de datos; - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados 	<p>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.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>

y conclusiones obtenidos; - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	para facilitar la interacción.	
---	--------------------------------	--

Bloque 2. Números y Álgebra.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y operaciones. - Potencias de base 10. - Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Operaciones con potencias. - Uso del paréntesis. - Jerarquía de las operaciones. <p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. 2. 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. 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 	<p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o</p>

<p>pentagonales, etc.</p> <p>Cuadrados perfectos.</p> <p>- Raíces cuadradas.</p> <p>- Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p>	<p>de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>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.</p>	<p>medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>
<p>Relación entre fracciones, decimales y porcentajes.</p> <p>- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>- Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>- Constante de proporcionalidad.</p> <p>- La regla de tres.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas,</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>

<p>- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</p> <p>- Repartos directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> <p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
<p>Expresiones algebraicas</p> <p>- Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</p>	<p>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</p>	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Transformación y equivalencias. - Identidades algebraicas. Identidades notables. - Polinomios. - Operaciones con polinomios en casos sencillos. 	<p>expresiones algebraicas.</p>	<p>predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>
<p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico y gráfico de resolución. - Interpretación de la solución. - Ecuaciones sin solución. - Comprobación e interpretación de la solución. - Utilización de ecuaciones para la resolución de problemas. <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico de resolución. 	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación e 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. - Comprobación e interpretación de las soluciones. - Resolución de problemas. 		
---	--	--

Bloque 3. Geometría

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Triángulos rectángulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El teorema de Pitágoras. - Justificación geométrica y aplicaciones. 	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Ternas pitagóricas. <p>Semejanza: figuras semejantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios de semejanza. - Teorema de Tales. Aplicaciones - Ampliación y reducción de figuras. - Cálculo de la razón de semejanza. - Escalas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 	<p>los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p> <p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>
<p>Poliedros y cuerpos de revolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos característicos. - Clasificación: cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas. - Áreas y volúmenes. - Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. 	<p>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.).</p> <p>6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y</p>	<p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. 	<p>volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p>	<p>y algebraico adecuados.</p>
--	---	--------------------------------

Bloque 4. Funciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Funciones lineales.</p>	<p>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.</p> <p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para</p>	<p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	resolver problemas.	<p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>
---	---------------------	--

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablas de frecuencias. - Gráficos: diagramas de barras y de sectores. - Medidas de tendencia central (media, moda y mediana). - Medidas de dispersión (desviación típica y varianza). 	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>

	<p>resultados obtenidos.</p> <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>
<p>Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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.</p> <p>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del</p>	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>

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.	concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	
---	--	--

3. Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas

Los contenidos del bloque 1 están presentes en todas las unidades didácticas, los contenidos de los bloques restantes se organizarán secuenciados en las siguientes unidades didácticas y con la correspondiente temporalización semanal:

Unidades	Temporalización
Unidad 1. Números enteros y divisibilidad. <ul style="list-style-type: none"> Operaciones con números enteros. Descomposición factorial. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Resolución de problemas. 	(3 semanas)
Unidad 2. Fracciones. <ul style="list-style-type: none"> Operaciones con fracciones. 	(2 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. 	
<p>Unidad 3. Números decimales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orden y representación. • Tipos de decimales. • Redondeo y aproximación. • Operaciones combinadas. • Resolución de problemas. 	(1 semana)
<p>Unidad 4. Potencias y raíces.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo y propiedades. Cuadrados. • Potencias de fracciones, enteros y decimales. • Raíces decimales. • Notación científica (nº grandes). 	(2 semanas)
<p>Unidad 5. Proporcionalidad y porcentajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes directa e inversamente proporcionales. • Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa. • Repartos proporcionales. • Porcentajes, decimales y fracciones. • Cálculo de porcentajes. • Resolución de problemas. 	(3 semanas)
<p>Unidad 6. Álgebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje algebraico. • Expresiones algebraicas, valor numérico. • Suma y resta de polinomios. 	(4 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicación de polinomios. • Identidades notables. • Factor común. 	
Unidad 7. Ecuaciones de primer grado. <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones simples. • Ecuaciones con denominador. • Resolución de problemas. 	(2 semanas)
Unidad 8. Semejanza geométrica y teorema de Pitágoras. <ul style="list-style-type: none"> • Figuras semejantes. • Teorema de Tales. • Escalas. • Ternas pitagóricas. • Teorema de Pitágoras y aplicaciones. • Resolución de problemas. 	(3 semanas)
Unidad 9. Áreas de figuras planas. <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de polígonos. • Áreas de figuras circulares. 	(2 semanas)
Unidad 10. Poliedros. <ul style="list-style-type: none"> • Elementos y clasificación. • Áreas laterales y totales. • Volúmenes. 	(3 semanas)
Unidad 11. Cuerpos de revolución. <ul style="list-style-type: none"> • Elementos y clasificación. • Áreas laterales y totales. 	(2 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> • Volúmenes. 	
Unidad 12. Funciones. <ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas cartesianas. • Concepto de función. • Representación e interpretación. • Funciones lineales y afines. 	(2 semanas)
Unidad 13. Estadística. <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de frecuencias y gráficos. • Parámetros de centralización. • Parámetros de dispersión. 	(2 semanas)
Unidad 14. Probabilidad. <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos aleatorios. • Probabilidad de un suceso. • Regla de Laplace. 	(1 semanas)
Unidad 15. Ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones. <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación de segundo grado. • Sistemas de ecuaciones. • Resolución de problemas. 	(3 semanas)

4. Competencias clave y objetivos de la etapa

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y

resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Las matemáticas dentro del currículo favorecen el progreso en la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Objetivos de la etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

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

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

Tabla que relaciona los contenidos y las competencias clave.

Contenidos	Competencias clave	Instrumentos para trabajar la competencia.
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de 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. 	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Aprender a aprender.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	<p>Exposición oral o escrita de los pasos seguidos en la resolución de un problema.</p> <p>Reflexión sobre los resultados obtenidos.</p>
<p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Aprender a aprender.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	<p>Realización de trabajos de investigación.</p>
<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la recogida ordenada y la organización de datos; 	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>Realización de trabajos en formato digital usando las tecnologías.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 	<p>Competencia digital.</p> <p>Aprender a aprender.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	
<p>Números y operaciones</p> <p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y operaciones. - Potencias de base 10. - Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Operaciones con potencias. - Uso del paréntesis. - Jerarquía de las operaciones. <p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>Cuadrados perfectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raíces cuadradas. 	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p>	<p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p> <p>Ejercicios realizados con apoyo de la calculadora.</p> <p>Ejercicios realizados con apoyo de programas informáticos.</p>

- Estimación y obtención de raíces aproximadas.		
<p>Relación entre fracciones, decimales y porcentajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). - Aumentos y disminuciones porcentuales. <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constante de proporcionalidad. - La regla de tres. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. - Repartos directa e inversamente proporcionales 	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p> <p>Competencia digital.</p>	<p>Introducción de vocabulario propio de la materia.</p> <p>Análisis razonado del enunciado de un problema.</p> <p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p> <p>Problemas de contextos reales con enunciados sobre temas sociales.</p> <p>Ejercicios realizados con apoyo de la calculadora.</p> <p>Ejercicios realizados con apoyo de programas informáticos.</p>
<p>Expresiones algebraicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor numérico de una expresión algebraica. - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. - Transformación y equivalencias. - Identidades algebraicas. Identidades notables. - Polinomios. - Operaciones con polinomios en casos sencillos. 	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Aprender a aprender.</p>	<p>Análisis razonado de un enunciado para expresarlo en lenguaje algebraico.</p> <p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p>
<p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico y gráfico de resolución. 	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y</p>	<p>Análisis razonado de un enunciado para resolverlo con herramientas algebraicas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la solución. - Ecuaciones sin solución. - Comprobación e interpretación de la solución. - Utilización de ecuaciones para la resolución de problemas. <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico de resolución. - Comprobación e interpretación de las soluciones. - Ecuaciones sin solución. - Resolución de problemas. <p>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. - Comprobación e interpretación de las soluciones. - Resolución de problemas. 	<p>competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Aprender a aprender.</p>	<p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p>
<p>Triángulos rectángulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El teorema de Pitágoras. - Justificación geométrica y aplicaciones. - Ternas pitagóricas. <p>Semejanza: figuras semejantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios de semejanza. - Teorema de Tales. Aplicaciones - Ampliación y reducción de figuras. - Cálculo de la razón de semejanza. - Escalas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. <p>Poliedros y cuerpos de revolución.</p>	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Conciencia y expresiones culturales.</p> <p>Competencia digital.</p>	<p>Introducción de vocabulario propio de la materia.</p> <p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p> <p>Localización de formas y propiedades geométricas en obras de arte.</p> <p>Ejercicios y trabajos realizados con programas de geometría dinámica.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Elementos característicos. - Clasificación: cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas. - Áreas y volúmenes. - Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. - Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>		
<p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Funciones lineales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p> <p>Competencia digital.</p>	<p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p> <p>Problemas de contextos reales con enunciados sobre temas sociales.</p> <p>Ejercicios y trabajos realizados con programas informáticos.</p>
<p>Estadística</p>	<p>Comunicación lingüística.</p>	<p>Introducción de vocabulario propio de la materia.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de frecuencias. - Gráficos: diagramas de barras y de sectores. - Medidas de tendencia central (media, moda y mediana). - Medidas de dispersión (desviación típica y varianza). <p>Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>Aprender a aprender.</p>	<p>Ejercicios y trabajos realizados en clase y en casa.</p> <p>Problemas de contextos reales con enunciados sobre temas sociales.</p> <p>Reflexiones sobre las probabilidades de un suceso.</p>
---	--	---

5. Metodología y recursos didácticos

Principios

La programación didáctica de esta materia se rige por el enfoque constructivista y participa del modelo de enseñanza por competencias, que se concreta en los siguientes principios fundamentales:

a) **Partir de la situación del alumnado:** la programación surge como respuesta a una necesidad y no como una propuesta descontextualizada. Es la situación de desconexión del alumnado del CEIPSO respecto al centro y a su propia cultura la que nos lleva a idear una forma de trabajo que utiliza sus propios intereses y vías predilectas de aprendizaje (internet y los medios audiovisuales) para presentarle el currículo como un medio para mejorar su propia vida y la de sus semejantes. Nuestro alumnado pertenece a un entorno desfavorecido. Presentarles y mostrarles la cultura como una herramienta esencial para cambiar su entorno en primer lugar y el mundo, como prolongación de esta acción humanizadora, es una gran noticia que precisan y merecen.

b) **Principio de actividad:** frente al modelo de enseñanza tradicional que entiende que el papel del aprendiz es fundamentalmente pasivo (recibe información que se le presenta de forma ordenada y sistemática), este principio entiende que el aprendizaje más genuino se realiza a través de la acción, y dentro de estas, las actividades de aprendizajes integradas (tareas competenciales), son las actividades predominantes. Cada una de las actividades que se ofrecen en este proyecto de centro se rigen por este principio.

c) **Principio de andamiaje:** este principio se refiere al nivel progresivo de autonomía que debe ir adquiriendo el alumnado conforme adquiere más competencias. En este sentido formulamos unas propuestas mucho más estructuradas y dirigidas en los niveles inferiores y más abiertas y con menor apoyo del profesorado en los niveles mayores. De esta forma, en la medida que el alumnado se hace más autónomo, el profesorado reduce su protagonismo.

d) **Aprendizaje significativo:** El uso de una narrativa próxima a los intereses del alumnado, teniendo como protagonista una alumna de su centro que se pierde en el espacio-tiempo, define un contexto óptimo para aprender significativamente, relacionando las experiencias vividas en diversos contextos históricos y geográficos con sus propios conocimientos y experiencias.

e) **Cooperación:** La mayoría de las tareas propuestas con plazos determinados exigen para su éxito el trabajo en equipo. El trabajo entre iguales, mediado por las oportunas pistas y ayuda del docente, propician un aprendizaje que exigen del diálogo, la organización y el acuerdo como medios necesarios para llevar a cabo las diferentes tareas. Existen diversos niveles de cooperación: en parejas, pequeños grupos, grupo aula e incluso se plantean grandes retos a nivel de centro.

f) **Globalización e interdisciplinariedad:** la enseñanza por competencias obliga a un aprendizaje vinculado a contextos. Aun cuando las tareas propuestas se realizan en el marco de diferentes materias, todas tienen un carácter transversal que obliga al alumnado a hacer uso de conocimientos y destrezas adquiridas en áreas y materias diversas. Este carácter transversal promueve el desarrollo integral de todas las capacidades del alumnado, facilita el aprendizaje competencial y les motiva de forma extraordinaria, en contraposición al modelo repetitivo y descontextualizado de la enseñanza tradicional.

g) **El “factor sorpresa” como elemento motivador:** frente a lo absolutamente predecible y regular, propio de sistemas de enseñanza desfasados, la propuesta que presentamos se caracteriza por el uso estratégico y sistemático del factor sorpresa. Con ello se ha pretendido llamar la atención del alumnado y hacerle partícipe del entusiasmo y creatividad con la que abordábamos esta empresa. Nos hacemos así eco de una dimensión esencial de la propia realidad: su impredecibilidad.

Estrategias

a) **Narrativa común y dramatización**

El elemento clave articulador de esta metodología es justamente la narrativa. Tratamos de recuperar así la dimensión dramática que ya contiene la realidad y que la enseñanza de carácter academicista se ha encargado de desmontar.

El fin último no será tanto entretener como dotar de sentido al propio proceso de enseñanza-aprendizaje: prepararnos para ser protagonistas de un mundo que precisa agentes humanizadores y no meros espectadores de su progresiva decadencia. La narrativa sitúa al ciudadano, y por ende, al alumnado, en responsables de su propio mundo y devuelve a la educación y a la cultura su carácter emancipador y su poder de transformación de la realidad, en relación con los objetivos de desarrollo sostenible.

b) Gamificación individual y grupal

La actitud altruista (motivación intrínseca) que pretendemos desarrollar en el alumnado pasa necesariamente por una fase previa de incentivos (motivación extrínseca) que varían según cursos. Esta estrategia de gamificación nos permite mantener la motivación y atención del alumnado en la consecución de objetivos intermedios y facilitar la tensión necesaria que exige todo proceso de enseñanza aprendizaje en fases en la que los logros no resultan tan atractivos.

Aspectos metodológicos específicos de la materia

El alumnado debe progresar en la adquisición de las habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar de forma matemática diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia el conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

En cada unidad didáctica se contemplan las siguientes fases: Se plantea una situación problemática de la vida cotidiana cercana a los estudiantes, que pretende conectar con ellos y promover actitudes positivas hacia el aprendizaje. Se actualizan los conocimientos previos directamente relacionados con los contenidos de la unidad.

En el desarrollo de cada contenido, se parte de contextos del entorno del alumno y se promueve la observación de situaciones concretas para obtener conclusiones matemáticas o preparatorias de conceptos matemáticos, utilizando material manipulable y tecnológico

si es preciso. Atendiendo al carácter procedimental de las matemáticas, se desarrollan técnicas y estrategias de resolución de problemas y se promueve la utilización y aplicación de las mismas. Además de las conexiones interdisciplinares que se establecen con otras áreas, a través de una rica variedad de contextos, se aporta una visión cultural de las matemáticas. En cada unidad se realizan actividades o ejercicios para practicar, para ampliar y de refuerzo. También se realizarán si es preciso actividades de diagnóstico para detectar los conocimientos previos.

Se incorporarán las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta y recurso didáctico en la práctica docente.

Se utilizará la calculadora siempre con la supervisión del profesor que indicará cuándo es el momento oportuno y en qué circunstancias se produce.

Se usarán vídeos de contenido matemáticos como “Si España fuese un pueblo de 100 habitantes” del INE, “Un viaje por las potencias de 10”, la colección de videos “Las aventuras de Troncho y Poncho” de los hermanos Ángel y José Luis González Fernández, el cortometraje “Sin números” de Fernando Corbalán o los vídeos del canal “Derivando” de Eduardo Sáez de Cabezón, al finalizar la visualización se realizarán preguntas y actividades relacionadas, orales o escritas.

Se utilizará, si es posible, el aula de informática y la PDI para realizar ejercicios interactivos después de haberlos trabajado en clase. Esta medida nos ayudará a que cada alumno pueda reforzar los contenidos que tenga más dificultades. Se realizarán actividades interactivas con Thatquiz, se utilizará la hoja de cálculo para representar diagramas estadísticos o realizar cálculos usando tablas, se utilizará el programa online Wiris para trabajar los bloques de aritmética y álgebra y el programa Geogebra para todos los bloques, geometría, coordenadas en el plano, la recta numérica, operaciones combinadas y para trabajar con números decimales. Se podrán utilizar también imágenes de google maps para trabajar coordenadas. Y se usarán datos del INE para contextualizar los problemas con datos de actualidad y se utilizarán actividades interactivas de la página del INE. Se va a utilizar la hoja de cálculo para representaciones estadística y para simulación de operaciones financieras, como elaborar una factura de una compra. Se podrá realizar un formulario en Google drive para trabajar las fases de un estudio estadístico. Se utilizarán recursos disponibles en páginas web de contenido matemático como Divulgamat, hojamat o Estenmaticas.

La comprensión lectora, se va a trabajar a través de los problemas con enunciado tratando de analizar los datos que son necesarios y los datos que no lo son y contextualizando el resultado para estudiar la coherencia con los datos y su correspondencia con el objetivo inicial del enunciado, estos problemas deberán de presentarse explicados razonadamente tanto en el cuaderno de trabajo como en las pruebas escritas para ser valorados correctamente, además los alumnos deberán hacer exposiciones orales de sus ejecuciones explicando a los compañeros su proceso seguido en un problema, trabajando así la expresión oral y escrita.

El alumno en todo momento será un elemento activo del proceso enseñanza aprendizaje fomentando la cooperación y participación. Se propondrán ejercicios de respuesta abierta que puedan fomentar la creatividad. También se realizarán actividades tanto en grupo como en parejas, cuando un alumno tenga asimilados los contenidos podrá ayudar a otros compañeros, así a la vez que uno descubre los conceptos desde un punto de vista diferente el otro reforzará los suyos.

Se trabajará especialmente para que el alumnado supere miedos, bloqueos e inseguridades ante la resolución de problemas, una situación muy frecuente en nuestro contexto.

Los materiales y recursos que se van a utilizar son;

- Libros de texto disponibles en el departamento y libros de lectura de la biblioteca.
- Pizarra, tiza blanca y de colores.
- Cuaderno del alumno como herramienta de trabajo.
- Reglas, cartabón, escuadra, compás, transportador de ángulos, cuerdas.
- Cuerpos geométricos, juegos (cartas, dominós, botellas probabilísticas,...) y otros materiales manipulables, disponibles en el departamento como policubos.
- Materiales elaborados por el propio departamento (de papel, goma eva,...).
- Papiroflexia e ilusiones ópticas como recurso didáctico.
- Calculadoras (preferiblemente científica Casio) , ordenador, PDI y programas informáticos.
- Fichas de trabajo elaboradas por el propio departamento.
- Vídeos educativos de contenido matemático.
- Pizarra digital interactiva, recursos disponibles en internet y presentaciones digitales elaboradas por el departamento.

- Extractos de noticias digitales o en papel, con información numérica o estadística.

6. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá ser integradora, debiendo tenerse en cuenta la adquisición de los contenidos establecidos y del desarrollo de las competencias correspondiente. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

Instrumentos de evaluación que vamos a utilizar son:

- Pruebas escritas (cada 1 o 2 unidades) en las que se puede comprobar el grado de adquisición de los contenidos, los enunciados de los ejercicios y problemas estarán directamente relacionados con los estándares de aprendizaje. Los problemas propuestos deben estar bien presentados y se debe explicar el procedimiento seguido para ser puntuado positivamente.
- Ejercicios y trabajos realizados por el alumno en clase y en casa, esto engloba los ejercicios presentados en el cuaderno, los realizados en la pizarra, las exposiciones orales, los trabajos entregados y las actividades realizadas con las nuevas tecnologías.
- Preguntas orales en clase con las que se detecta el grado de asimilación de las explicaciones el interés por la materia y el aprovechamiento.

- Notas diarias sobre la actitud, comportamiento, constancia, interés, participación y esfuerzo, donde se incluiría la puntualidad (siempre y cuando la impuntualidad sea una causa justificada), la predisposición a aprender, el respeto al profesor y a los compañeros, escuchando las explicaciones, escuchando a los compañeros cuando tienen dudas, respetando el turno de palabra y participando cuando el profesor lo proponga, el respeto a la propia materia evitando comentarios negativos, el respeto por el material, especialmente el elaborado por compañeros, la realización de las actividades propuestas, el compañerismo, respetando las dudas de los demás aunque a uno mismo le parezcan de poca dificultad y alegrándose por los logros ajenos evitando la competitividad no constructiva, el esfuerzo por aprender, asumir y corregir los errores sin que esto suponga el malestar y el despertar de situaciones estresantes y el respeto por las normas básicas de convivencia.
- Cuaderno de trabajo del alumno, es su herramienta fundamental tanto para estudiar, para detectar los posibles problemas de aprendizaje y para valorar el trabajo y esfuerzo. En el cuaderno deben aparecer las explicaciones, esquemas y resúmenes vistas en clase y los ejercicios realizados y propuestos. Es importante que los errores cometidos no se borren o se tachen si no indicar que el procedimiento es erróneo, explicando la corrección del error, para evitar así fallos típicos y aprender de ello.

7. Criterios de calificación

Éstos se ajustan a los criterios básicos de calificación acordados en Claustro para cada nivel en el documento de Concreciones del Currículo de la PGA 2018-2019. Se sintetizan en los siguientes aspectos evaluados:

• 30 % RESPONSABILIDAD, ACTITUD Y HÁBITOS DE ESTUDIO

ACTITUD Y TRABAJO SECUNDARIA				
CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	NIVEL DE DESEMPEÑO MÍNIMO	INSTRUMENTO Y CRITERIO DE CALIFICACIÓN
ACTITUD EN CLASE	A) Mostrar una actitud positiva hacia la asignatura y correcta y respetuosa con	A.1. Asiste regular y puntualmente a clase	A.1.1. Asiste siempre a clase puntualmente y justifica sus faltas y retrasos	Lista de control de asistencia y puntualidad (5%)

	compañeros y docentes.	A.2. Trae y conserva en condiciones adecuadas el material didáctico	A.2.1. Acude a clase con el material adecuado para ello.	5% (Lista de control)
		A.3. Se comporta de forma adecuada con compañeros y docentes.	A.3.1. No molesta ni interrumpe a los compañeros ni al profesor durante las clases	5% (Lista de control)
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO	B) Asumir con responsabilidad las exigencias propias de su estudio, trabajando de modo regular tanto individualmente como en grupo y participando positivamente en la dinámica del aula	B.1. Trabaja de modo regular: toma apuntes y los conserva limpios y organizados, realiza las tareas que se solicitan en clase y en casa	B.1.1. Realiza las tareas que se le encomiendan en casa y en clase y no se le aplica plan pasividad más de una vez en una materia	Análisis periódico del cuaderno de clase (rúbrica) y lista de control sobre incidencias (10 %)
		B.2. Participa activamente en tareas colectivas, aceptando la dinámica del grupo y las tareas que se le asignan en cada momento	B.2.1. Participa activamente en tareas de grupo y no se le aplica el plan de pasividad nunca durante las mismas.	Actas de reuniones de grupo y registro de conducta del profesor (5 %)

- **30% ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INTEGRADAS**

Actividades de desarrollo durante la clase y de profundización.

- **40% CONTENIDOS CURRICULARES**

- Pruebas escritas en las que se puede comprobar el grado de adquisición de los contenidos, los enunciados de los ejercicios y problemas estarán directamente relacionados con los estándares de aprendizaje. Los problemas propuestos deben estar bien

presentados y se debe explicar razonadamente el procedimiento seguido para ser puntuado positivamente aunque el resultado sea correcto.

Para poder aprobar la materia, es necesario que en los tres últimos apartados el alumno tenga un mínimo de 3. Si esta condición no se cumple, la nota de la materia en esa evaluación será insuficiente.

Calificación de las evaluaciones:

Dado que la calificación es un número entero entre 1 y 10, la nota de evaluación se aproximará a la nota ponderada.

El reparto de la ponderación de la calificación en relación con los estándares de aprendizaje se realizará en función de la temporalización de las evaluaciones tomando como referencia la siguiente tabla:

Estándar de aprendizaje	Criterio de calificación y ponderación.	Instrumento de evaluación.
PRIMER TRIMESTRE		
<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados,</p>	<p>Examen números enteros. (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Ejercicios y trabajos. Preguntas orales. Cuaderno de trabajo. Observación directa.</p>

<p>representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p>		
<p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y</p>	<p>Examen fracciones y números naturales. (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Ejercicios y trabajos. Preguntas orales. Cuaderno de trabajo. Observación directa.</p>

<p>fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>		
<p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos</p>	<p>Examen potencias y raíces (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Ejercicios y trabajos. Preguntas orales. Cuaderno de trabajo. Observación directa.</p>

<p>exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>		
<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directamente proporcionales.</p>	<p>Examen de proporcionalidad. (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Ejercicios y trabajos. Preguntas orales. Cuaderno de trabajo. Observación directa.</p>
<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>Elaboración de un trabajo sobre el número pi (10%)</p>	<p>Trabajo</p>

SEGUNDO TRIMESTRE		
<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	<p>Examen de álgebra (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Rúbrica Preguntas orales. Observación directa.</p>
<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>Examen de ecuaciones de primer grado (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Rúbrica Preguntas orales. Observación directa.</p>
<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>Examen de ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Rúbrica Preguntas orales. Observación directa.</p>
<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema</p>	<p>Examen de geometría (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Rúbrica</p>

<p>de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	<p>Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%)</p> <p>Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Preguntas orales.</p> <p>Observación directa.</p>
<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>Actividad de aprendizaje integrado sobre un trabajo monográfico(10%)</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Rúbrica</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Observación directa.</p>
<p>TERCER TRIMESTRE</p>		

<p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>	<p>Examen de figuras planas, poliedros y cuerpos de revolución (20%)</p> <p>Cuaderno de trabajo.(5%)</p> <p>Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (15%)</p> <p>Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Rúbrica</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Observación directa.</p>
<p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p> <p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores.</p> <p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p>	<p>Examen de funciones (10%)</p> <p>Cuaderno de trabajo.(2.5%)</p> <p>Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%)</p> <p>Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Rúbrica</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Observación directa.</p>

4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.		
<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	<p>Examen de estadística(10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Rúbrica Preguntas orales. Observación directa.</p>

<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>	<p>Examen probabilidad (10%) Cuaderno de trabajo.(2.5%) Responsabilidad, actitud y hábitos de estudio (7,5%) Mapa conceptual (2.5%)</p>	<p>Pruebas escritas. Rúbrica Preguntas orales. Observación directa.</p>
<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p>	<p>Actividad de aprendizaje integrado sobre un trabajo monográfico (10%)</p>	<p>Rúbrica</p>

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.		
9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.		

8. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Atención a la Diversidad para atender al alumnado con dificultades de aprendizaje, de incorporación tardía al sistema educativo y al alumnado con necesidades educativas especiales se ha solicitado un profesor de compensatoria y una profesora especialista en pedagogía terapéutica. De los dos grupos se diagnosticará el alumnado que presenta desfase curricular significativo y se realizarán adaptaciones curriculares significativas, tanto a comienzo del curso como en el momento que sea detectado el desfase o dificultad de aprendizaje.

Se fomentará la equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad, medidas y alternativas metodológicas, adaptaciones curriculares, accesibilidad universal, diseño universal, atención a la diversidad y todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

Las medidas de atención a la diversidad en este curso estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichas competencias.

El tipo de alumnado al que se le prestara una atención educativa específica es:

- Alumnado con altas capacidades intelectuales: Poco frecuente en nuestro centro, al destacar especialmente en esta materia se le propondrán ejercicios de ampliación y profundización y se fomentara la participación en concursos, gymkanas y olimpiadas matemáticas.
- Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español: Muy presente en nuestro centro, se tomará en consideración las causas que han dado origen a esta situación, las dificultades y los desajustes que conlleva la incorporación al contexto social, cultural y escolar y la repercusión de todo ello en su desarrollo y aprendizaje.
- Alumnado que se encuentra en situación de desventaja socioeducativa: Presente en un alto porcentaje en nuestro centro, se determinarán las medidas de refuerzo y las adaptaciones que sean necesarias, se tratará de financiar a través del centro, dentro de las posibilidades, el coste de las actividades extraescolares para el alumnado más desfavorecido y se les facilitará el material. Otro de los problemas presentes es el alumnado con problemas de visión que no puede acceder a la compra de gafas o lentillas lo que supone una gran desventaja y una dificultad de aprendizaje añadida.
- Alumnado con carencias en el uso del castellano: Presente en nuestro centro, especialmente alumnado procedente de Marruecos, se desarrollarán estrategias de organización y recursos que favorezcan que el alumnado adquiera las competencias clave y los contenidos del currículo, teniendo en cuenta que su lengua materna es diferente. Dado el alto porcentaje de alumno procedente de Marruecos se intentará que en las actividades en grupo coincidan alumnos que ya dominan la lengua con alumnos que están en proceso para que puedan ser de ayuda.
- Alumnado que no puede asistir de forma regular: Se presentan dos casos, por un lado los alumnos con problemas de salud cuya prescripción médica es reposo durante periodos alternos, por otro lado el alumnado procedente de otros países que por problemas familiares debe desplazarse a su país durante un tiempo. A este alumnado se le facilitará trabajo para que realice durante su ausencia.
- Alumnado con necesidades educativas especiales: Presente en nuestro centro, especialmente alumnado con trastorno de déficit de atención e hiperactividad, déficit madurativo-cognitivo, para estos casos se trabajará contando con el apoyo del departamento de orientación.

Adaptaciones curriculares propuestas para el alumnado con necesidades educativas especiales:

Con respecto a la metodología

- Plantear actividades asequibles a las posibilidades y al ritmo de los alumnos.
- Partir de los conocimientos previos de los alumnos.
- Plantear metas claras y asequibles para evitar la sensación de fracaso.
- Utilizar materiales variados.

- Intercalar a lo largo de la clase actividades diversas para mantener la atención del alumno.
 - Promover la participación activa del alumnado en las actividades individuales y colectivas.
 - Establecer relaciones entre los conocimientos transmitidos y el entorno cotidiano del alumno.
 - Se potenciarán las relaciones interpersonales de ayuda entre compañeros, erradicando, en la medida de lo posible, la competitividad.
- Así mismo, se establecerán los mecanismos necesarios para fomentar el respeto y comprensión entre todos los niveles evitando la discriminación.
- Planificar actividades y materiales didácticos diferenciados.
 - Graduar la dificultad de las actividades: de ampliación o profundización o de refuerzo.
 - Recursos utilizando las nuevas tecnologías.
 - Planificar los refuerzos como apoyo a la clase de matemáticas.
 - Se realizarán actividades secuenciadas según el grado de complejidad de manera que se puedan trabajar los mismos contenidos con diferentes niveles.

Con respecto a los contenidos (para adaptaciones significativas)

- Seleccionar y distribuir en el departamento los contenidos teniendo en cuenta el alumnado al que va dirigido.
- Distinguir en los contenidos: contenidos fundamentales (desarrollan capacidades básicas o resultan imprescindibles para aprendizajes posteriores) y contenidos complementarios (pueden ser tratados de forma más superficial).

Con respecto a la evaluación (para adaptaciones significativas)

- Evaluar, prioritariamente, contenidos fundamentales.
- Evaluar conforme a diferentes capacidades.
- Utilizar diferentes instrumentos de evaluación.
- Actividades secuenciadas según el grado de complejidad de manera que se puedan trabajar los mismos contenidos con diferentes niveles.
- Actividades de refuerzo para aquellos alumnos que precisan corregir y consolidar los contenidos.

En coordinación con el departamento de orientación se realizarán adaptaciones curriculares significativas para los alumnos de integración siguiendo las directrices generales establecidas por la legislación vigente.

El alumno con calificación menor de 5 en la evaluación hará una recuperación de toda la evaluación excepto de la tercera que no hará.

No se hará media con una calificación en alguna de las evaluaciones menor de 2.

La convocatoria final de Junio constará de un examen de todo el curso y la calificación para el curso es el 100% de la nota del examen realizado en dicha convocatoria.

9. Sistema de recuperación de materias pendientes

A los alumnos pendientes de Matemáticas de 1º ESO o Recuperación de Matemáticas 1º ESO tendrán una hora de pendientes a 7ª hora durante todo el curso y se les evaluará según el trabajo realizado y un examen.

10. Prueba extraordinaria

Al ser la convocatoria extraordinaria, la calificación para el curso es el 100 % de la nota del examen realizado en dicha convocatoria. Para la preparación de esta prueba, se le facilitará al alumno con la materia no superada las indicaciones que debe seguir para superar la materia.

11. Garantías para una evaluación objetiva

Con objeto de garantizar una evaluación objetiva precisamos en el cuadro síntesis del apartado 2 los criterios de evaluación y estándares, determinando en cada caso el instrumento de evaluación y el criterio de calificación empleado. Así mismo, la triangulación (contraste de información) a través del uso de instrumentos de evaluación variado y en la inclusión de sistemas de autoevaluación y coevaluación de los alumnos como un medio más para asegurar la objetividad requerida.

Finalmente, la publicidad dada a criterios de calificación dada por los profesores al inicio del curso, la concreción de criterios básicos de calificación en la agenda (firmados por las familias) y la publicitación de criterios de evaluación y de calificación en la web del centro, son una garantía más para asegurar una evaluación objetiva

12. Evaluación de la práctica docente

Al finalizar el curso se realizara una evaluación de la propia programación y el propio proceso de enseñanza aprendizaje en función del grado de adquisición de los contenidos y las competencias.

Es evidente que son múltiples los factores que inciden en la práctica educativa y en consecuencia que están implicados en su mejora. Todos ellos son importantes. La selección de los contenidos, el tratamiento integrado de los mismos, la organización espacial y temporal, los materiales y recursos didácticos, la vinculación o la proximidad entre las tareas y los intereses del alumnado, la función social de las tareas, la diversidad del alumnado, los ritmos y modos de aprender, la organización del profesorado para dar respuesta a todos estos aspectos, el trabajo en equipo, las altas expectativas o el fomento del deseo de aprender.

La autoevaluación de la práctica docente, es una estrategia para el desarrollo profesional de los docentes y una herramienta para obtener la información y sustentar en estos datos las medidas de mejora pertinentes.

Los indicadores de logro son una serie de reflexiones para esta autoevaluación, estos indicadores serán:

- La distribución y temporalización de los contenidos ha sido coherente.
- Se hay atendido a los alumnos con dificultades de aprendizaje y a los alumnos con necesidades educativas especiales y se ha respetado el ritmo de cada uno.
- Los materiales utilizados han resultado accesibles, útiles y atractivos para el alumnado, incluyendo las herramientas usando las nuevas tecnologías.
- La selección de las actividades ha sido adecuada, la temporalización y el nivel de dificultad ha sido el apropiado.
- El nivel de motivación del alumnado ha sido bueno, se ha despertado su curiosidad.
- Se han realizado actividades para trabajar la educación en valores, la interdisciplinariedad y el fomento de la lectura.

- Los procedimientos de evaluación y criterios de calificación han sido los adecuados.

La evaluación será siempre un instrumento de mejora para introducir modificaciones en las programaciones de cursos posteriores.

13. Actividades complementarias

Desde el departamento creemos que las actividades complementarias tanto dentro como fuera del centro, son de suma importancia tanto para nuestra área como para el centro en general, porque potencian enormemente el desarrollo integral de la personalidad del alumno, trascendiendo el ámbito puramente académico.

Realizando actividades de carácter lúdico, podemos fomentar aprender a pensar, a resolver problemas de la vida cotidiana, a desarrollar el ingenio, y todo ello de una forma atractiva, a veces, no muy cercana al aspecto formal.

El perfil de nuestro alumnado, puede tener una percepción negativa y un bajo grado de satisfacción con las clases, aunque a veces, el logro de los objetivos y los aprendizajes no es tan bueno como nos gustaría, su comportamiento no es malo pero su nivel de comprensión no es muy bueno.

Por todo lo expuesto, desde el departamento, nos fijamos en la parte optimista, en acercar la cara más divertida del ingenio matemático, para ello, como en años anteriores, realizaremos actividades en los días que el centro estime oportuno, generalmente suele coincidir con los periodos finales de trimestre.

Mantendremos contactos con instituciones que posibiliten la realización de actividades relacionadas con nuestro departamento, y valoraremos la idoneidad de participar con nuestros alumnos/as. Tendremos que tener en cuenta las fuentes de financiación de las actividades para que haya un equilibrio con los recursos económicos de nuestro centro y de nuestros alumnos/as.

Este departamento colaborará y participará con el coordinador de Actividades Extraescolares y Complementaria para llevar a cabo las actividades que crean oportunas y que sirva para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Así como cualquier otra actividad realizada por Tutores y otros Departamentos dirigidas a completar la Educación Integral y completa y a reanimar la vida del centro.

También se ofertarán a los alumnos aquellas actividades de índole cultural y artística que se organicen desde los ámbitos institucionales y que sean de notorio interés para el alumnado y/o los objetivos de las asignaturas.

En el caso de que algún alumno tuviere amonestaciones escritas, se le podría excluir de la participación en las actividades complementarias y extraescolares en función de la gravedad de la causa de estas amonestaciones.

Al ser menores de edad, para todas las actividades en las que sea necesario salir del centro, se pedirán y custodiarán durante toda la actividad las correspondientes autorizaciones firmadas por los padres o tutores legales.

Se intentará estudiar el medio de transporte más rentable en función del número de alumnos y el número de alumnos con el título de abono transporte mensual, si no fuera rentable trasladarse en transporte público se trabajará con la empresa de autobuses Chapín siempre que sea posible.

Algunas de las actividades propuestas para este curso (dependiendo siempre de la viabilidad económica de la actividad, posible participación, convocatoria, disponibilidad de plazas y otros factores ajenos a nuestra voluntad) son:

- Concurso de Primavera de Matemáticas, que se celebra aproximadamente a mediados de abril en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense.
- Conferencia o taller en el centro por parte del equipo “Divermates”
- Visita a El Aula Taller-Museo de las Matemáticas π -ensa organizado por la universidad politécnica de Madrid.
- Participación en la semana de la ciencia de otoño de Madrid.
- Participación en diversas actividades que oferten durante el curso diversas instituciones (Cosmocaixa, parque de atracciones de Madrid, sociedades madrileñas de profesores de matemáticas, etc)
- Participación en los proyectos y jornadas culturales que se propongan en el centro relacionando la temática con nuestra materia.

14. Actividades para el fomento de la lectura

A través de la lectura se pueden trabajar diversos contenidos como:

- Las matemáticas a lo largo de la historia. Las matemáticas como ciencia en evolución.
- Conocimiento de matemáticos destacados.
- Importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el desarrollo de otras disciplinas.
- Contenidos propios de la asignatura presentes en la literatura.

La metodología para el fomento de la lectura será práctica, participativa, interdisciplinar, se partirá de la motivación y del descubrimiento personal del placer de la lectura, los alumnos serán beneficiarios tratando de conseguir que se acerquen a la lectura como vía de formación, información y ocio, adquiriendo con ella un hábito lector que les acompañe y afiancen en su futuro.

Se tratará que el alumno desarrolle conexiones entre lo que lee y el entorno físico, psíquico y emocional, para sacar conclusiones que le ayuden a avanzar en el conocimiento y en la realidad.

Se potenciará el gusto por mejorar las propias producciones, por la expresión de sentimientos y emociones y por el deseo de aprender a través de la lectura y desarrollar un espíritu crítico, mostrando sus opiniones y sentimientos producidos al leer un texto descubriendo y definiendo sus gustos y preferencias a la hora de escoger una lectura.

Aparte de promover la lectura comprensiva y razonada de los enunciados de los problemas, se realizarán otras actividades sobre fragmentos literarios de libros relacionados con conceptos matemáticos de forma directa o indirecta, con una ficha de trabajo, si un alumno muestra especial interés por una lectura se le animará a leer el libro completo. El alumno procederá a la búsqueda de información en libros y enciclopedias tradicionales o virtuales, e Internet para completar las actividades propuestas en las fichas de trabajo, sobre todo en aquellas que hacen referencia a la biografía de algún matemático y a su contexto histórico.

Se facilitará el acceso directo de los alumnos a los libros de matemáticas, tanto los que están en la biblioteca, como los que están en el departamento de matemáticas, para que puedan utilizarlos para extraer tanto información teórica como práctica.

Se extraerá información de la prensa para realizar estudios estadísticos.

Se potenciará el uso de la biblioteca, de los libros existentes en el departamento y de Internet para realizar trabajos de investigación: biografías de matemáticos, teoremas matemáticos, problemas curiosos, problemas históricos, trabajar con datos de la página del INE ...

Promover la investigación, el interés por descubrir aspectos curiosos de las matemáticas, invitarles a mirar las últimas páginas de cada tema del libro de texto, en la mayoría aparecen aspectos matemáticos que les pueden resultar llamativos.

Favorecer el trabajo en grupo para que unos alumnos puedan explicar a sus compañeros la realización de un ejercicio, un problema, cómo lo ha planteado ..., en resumen, propiciar situaciones donde el alumno actúe como profesor.

Se establecerá la lectura como expresión y comunicación individual, pero no se olvidarán sus posibilidades sociales o de grupo.

Se trabajará con enunciados que requieran su comprensión lectora para saber lo que nos preguntan. Estos deben aparecer de la forma más general posible, evitando los números, de modo que también nos ayudará a desarrollar su razonamiento lógico.

Se potenciará el uso del diccionario para buscar aquellas palabras de las cuales desconozcan su significado o su ortografía.

Se realizarán lecturas con contenido matemático, seguido de actividades de comprensión lectora e investigación matemática.
Posibles sugerencias:

Para 2º ESO se entregarán relatos cortos y extractos de libros como “El hombre que calculaba” de la editorial RBA libros o “Breve historia de los números” de la editorial Nivola.

15. Tratamiento de elementos transversales

La incorporación de los elementos transversales se van a trabajar de tres formas;

De forma implícita: propuestas metodológicas (principio de cooperación en el aula, principio de participación activa y principio de globalización e interdisciplinariedad)

De forma transversal: con actividades integradas de aprendizaje relacionadas con la vida personal, social y académica de los alumnos, desde la materia.

De forma explícita a través de contenidos propios de la materia tratando los temas en los contextos de los enunciados de los problemas, despertando un pensamiento crítico, especialmente en los temas de estadística.

El tipo de actividades que se puede trabajar de modo transversal son del siguiente tipo:

EMPRENDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mediante ejercicios de respuesta abierta. 2. Realización y exposición de pequeños proyectos. 3. Participación en concursos. 4. Participación en exposiciones en el centro. 5. Realizar trabajos en grupo para favorecer el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. 6. Reflexionar sobre la importancia de las matemáticas en el mundo actual y porque las empresas necesitan expertos en manejo de datos.
EDUCACIÓN CÍVICA Y CONSTITUCIONAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades grupales de comunicación oral que favorezcan el respeto de los distintos puntos de vista y el turno en el diálogo. 2. Mantener la comunicación de manera constructiva, superando prejuicios y mostrando tolerancia y respeto con los compañeros y todo el personal docente. 3. Fomentar el análisis crítico de la realidad para favorecer la convivencia 4. Trabajos en equipo. 5. Asistencia a charlas. 6. Respeto de las especies y del entorno natural mediante problemas de estadística basados en datos reales. 7. Reconocimiento de la importancia de las matemáticas. 8. Intentar desarrollar en los alumnos la conciencia de identidad europea y la asunción de la ciudadanía europea con sus derechos, deberes y obligaciones.
PREVENCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE VIOLENCIA,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar en equipo, con grupos mixtos. 2. Utilizar datos estadísticos reales para realizar una reflexión sobre las desigualdades. 3. Toma de conciencia de situaciones injustas, violentas y el aprendizaje de herramientas

RACISMO etc	<p>para prevenirlas y solucionarlas</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Considerar y hacer considerar a todos, la igualdad de derechos y obligaciones de todos los alumnos. 5. Utilizar textos para fomentar el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista y de cualquier tipo de violencia, racismo o xenofobia 6. Fomentar actitudes de compañerismo y no violencia fomentando el trabajo en equipo, trataremos de que los alumnos adquieran hábitos de tolerancia y respeto ante cualquier opinión en los debates que llevemos a cabo, valoraremos la importancia de la convivencia pacífica entre las personas de diferente culturas, razas, sexos y edades, la participación en las actividades se tratará que sea responsable, solidaria y constructiva apreciando las diferencias como riqueza colectiva
--------------------	--

El Plan de Mejora del centro Cervantina, que incide especialmente en la adopción de una metodología común en todas las etapas hace de estos elementos transversales su referente fundamental. El trabajo de estas transversales se concreta especialmente en un paquete de Actividades de aprendizaje integradas y en una serie de descriptores.

16. Tablas de relación de los componentes del currículo

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave	Instrumentos y criterios de evaluación

<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</p> <p>- 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.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Aprender a aprender.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Tarea competencial</p>
---	--	---	---	---

		<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>		
Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Aprender a aprender.</p>	<p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Tarea competencial</p>

<p>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las</p>	<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	<p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	
--	---	--	--	--

	<p>actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo,</p>		
--	--	--	--	--

		<p>perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de</p>		
--	--	--	--	--

		<p>modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>		
<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la recogida ordenada y la organización de datos; - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos 	<p>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.</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Aprender a aprender.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	<p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Tarea competencial</p>

<p>de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <ul style="list-style-type: none"> - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos</p>		
--	---	---	--	--

		<p>creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>		
<p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y operaciones. - Potencias de base 10. - Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Operaciones con potencias. 	<p>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.</p> <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números</p>	<p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p>

<p>- Uso del paréntesis.</p> <p>- Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>Cuadrados perfectos.</p> <p>- Raíces cuadradas.</p> <p>- Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p>	<p>en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como</p> <p>síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes</p> <p>estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales</p> <p>y porcentajes y estimando la coherencia y precisión</p>	<p>algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con</p> <p>eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios</p> <p>tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de</p>		
--	---	---	--	--

	de los resultados obtenidos.	<p>las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados</p> <p>valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la</p> <p>forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>		
<p>Relación entre fracciones, decimales y porcentajes.</p> <p>- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>- Aumentos y</p>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p>

<p>disminuciones porcentuales.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constante de proporcionalidad. - La regla de tres. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. - Repartos directa e inversamente proporcionales 	<p>resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes</p>	<p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>3.1. Realiza operaciones</p>		Tarea competencial
---	--	--	--	--------------------

	<p>estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales</p> <p>y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>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.</p>	<p>combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y</p>		
--	---	---	--	--

		<p>precisa.</p> <p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>		
<p>Expresiones algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor numérico de una expresión algebraica. - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. - Transformación y equivalencias. - Identidades algebraicas. 	<p>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</p>	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos</p>	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Tarea competencial</p>

<p>Identidades notables.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polinomios. - Operaciones con polinomios en casos sencillos. 	<p>algebraicas.</p>	<p>numéricos</p> <p>recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para</p> <p>hacer predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para</p> <p>transformar expresiones algebraicas.</p>		
<p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico y gráfico de resolución. - Interpretación de la solución. - Ecuaciones sin solución. - Comprobación e 	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución</p> <p>métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas,</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Aprender a aprender.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p>

<p>interpretación de la solución.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de ecuaciones para la resolución de problemas. <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico de resolución. - Comprobación e 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. - Comprobación e interpretación de las soluciones. 		<p>las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>		
---	--	---	--	--

- Resolución de problemas.				
<p>Triángulos rectángulos.</p> <p>- El teorema de Pitágoras.</p> <p>- Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>- Ternas pitagóricas.</p> <p>Semejanza: figuras semejantes.</p> <p>- Criterios de semejanza.</p> <p>- Teorema de Tales.</p> <p>Aplicaciones</p> <p>- Ampliación y reducción de figuras.</p> <p>- Cálculo de la razón de semejanza.</p> <p>- Escalas.</p> <p>- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p> <p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Tarea competencial</p>

		4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.		
<p>Poliedros y cuerpos de revolución.</p> <p>- Elementos característicos.</p> <p>- Clasificación: cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas.</p> <p>- Áreas y volúmenes.</p> <p>- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> <p>- Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>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.).</p> <p>6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p>	<p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos</p>	<p>Comunicación lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Conciencia y expresiones culturales.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p>

		geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.		
<p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Funciones lineales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 	<p>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.</p> <p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>4.3. Escribe la ecuación</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencia digital.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos.</p> <p>Preguntas orales.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Tarea competencial</p>

<p>- Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>		<p>correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>		
<p>Estadística</p> <p>- Tablas de frecuencias.</p> <p>- Gráficos: diagramas de barras y de sectores.</p> <p>- Medidas de tendencia central (media, moda y</p>	<p>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</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos</p>	<p>Competencia lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos. Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p>

<p>mediana).</p> <p>- Medidas de dispersión (desviación típica y varianza).</p>	<p>herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia</p>	<p>Competencia digital.</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	
---	--	---	--	--

		<p>central y el rango de variables estadísticas</p> <p>cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>		
<p>Probabilidad</p> <p>- Fenómenos deterministas y aleatorios.</p> <p>- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la</p>	<p>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.</p> <p>4. Inducir la noción de</p>	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la</p>	<p>Competencia lingüística.</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>Pruebas escritas.</p> <p>Ejercicios y trabajos. Preguntas orales.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Observación directa.</p> <p>Tarea competencial</p>

<p>simulación o experimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>experimentación.</p> <p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>		
--	---	--	--	--