



PROGRAMACIÓN DOCENTE

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO

Colegio La Milagrosa

Oviedo

ÍNDICE

1. Introducción	2
2. Objetivos de la etapa	3
3. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación	5
4. Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa	25
5. Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan, y con las directrices fijadas en la concreción curricular	28
6. Metodología, recursos didácticos y los materiales curriculares	29
7. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado	33
8. Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la asignatura	34
9. Concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados, relacionados con el desarrollo del currículo	35
10. Desarrollo de las actividades complementarias y extraescolares	36
11. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente	37

1. INTRODUCCIÓN.

El Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en el Principado de Asturias por el Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en esta comunidad.

El presente documento se refiere a la programación docente del cuarto curso de ESO de la materia de Matemáticas, enseñanzas académicas.

Este real decreto, se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

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

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

Se adopta la denominación de las **competencias clave** definidas por la Unión Europea. Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2 del real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

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

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

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

2. OBJETIVOS DE LA ETAPA

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 y ellas. 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 las demás personas, 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 su persona, 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 y, en su caso, en la lengua asturiana, 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 otras personas así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de otras personas, 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.

m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

3. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	4º ESO
<ul style="list-style-type: none"> - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 	
Bloque 2 . Números y Álgebra	4º ESO
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Representación de números en la recta real. Intervalos. - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. - Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. - Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. - Jerarquía de operaciones. - Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. - Logaritmos. Definición y propiedades. - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. - Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. - Ecuaciones de grado superior a dos. - Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. - Sistemas de ecuaciones no lineales (grado dos). - Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. - Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. 	

Bloque 3 . Geometría

4º ESO

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

Bloque 4. Funciones

4º ESO

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Presentación de las conclusiones.
- Representación de funciones lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y a trozos, en casos sencillos.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. Descripción de sus principales características, dominio, cortes, monotonía, extremos, continuidad, simetría, periodicidad, con un lenguaje adecuado.
- Utilización de medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para realizar y analizar gráficas.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

4º ESO

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Elección de la técnica de recuento adecuada.

- Espacio muestral. Sucesos elementales, sucesos compuestos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Juegos de azar y sorteos. Análisis de resultados.
- Tipos de muestras. Representatividad.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Uso de medios tecnológicos para su cálculo.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos y probabilísticos.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
EVALUABLES ASOCIADOS A CADA CRITERIO.**

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Bloque 1 . Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p>		
<p>Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 	<p>CCL CMCT</p>
<p>Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas. - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema, identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema. - Organizar la información haciendo un esquema, una tabla o un dibujo, eligiendo una notación adecuada. - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema, antes de iniciar las fases del proceso de resolución del mismo. - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). • Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. • Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. • Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 	<p>CCL CMCT CSIEE</p>

<p>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>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones. - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. • Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. 	<p>CMCT CAA CSIEE</p>
<p>Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución. - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras. - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones. - Plantear problemas similares a otros ya resueltos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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>CSIEE CMCT</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p>CC</p>
<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p>		

<p>Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática. - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida. - Elaborar un informe con las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de la forma más rigurosa posible. - Presentar el informe oralmente o por escrito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 	<p>CCL CMCT</p>
<p>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>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas. - Utilizar modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos. - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad. - Plantear problemas similares a otro dado, relacionando los distintos contextos matemáticos. <p>Ejemplificar situaciones que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática, valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. • 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. • Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. • Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. • 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>CMCT CEC CSC CAA CCL</p>

<p>Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros. - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos. - Clasificar los distintos tipos de problemas y relacionarlos con las situaciones problemáticas presentes en su realidad cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 	<p>CMCT CAA</p>
---	---	---------------------

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<p>Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática. - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio. - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad. - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones y manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas. - Desarrollar sus propias estrategias para la resolución de problemas en contextos diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. • 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. • Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. • 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>CAA CEC CCL</p>
<p>Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones des- conocidas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático. - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad. - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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>CCL CSIEE CAA</p>

<p>Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pensar un plan para resolver un problema. - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar. - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema. - Comprobar la solución obtenida. - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella. - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 	<p>CMCT CAA CCL</p>
<p>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>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas. - Utilizar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando la más apropiada en cada caso. - Emplear medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas. - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva. - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. • Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. • Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 	<p>CD CMCT CAA</p>

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p>		
<p>Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas. - Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado. - Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita. - Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> •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. •Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. •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>CD CCL CAA</p>

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p align="center">Bloque 2. Números y Algebra</p>		
<p>Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc .</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar y transmitir información cuantitativa, identificando y empleando los distintos tipos de números reales. - Utilizar la representación más adecuada de los distintos tipos de números, empleándolos en el contexto de la resolución de problemas. - Resolver problemas en contextos académicos o de la vida cotidiana, eligiendo las propiedades características de los números. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. • Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. 	<p>CMCT CD CCL</p>

<p>Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificar los distintos tipos de números, compararlos, ordenarlos y representarlos en la recta real. - Estimar, en el ámbito de la resolución de problemas, la posible solución, valorar su precisión y analizar la coherencia de la misma. - Realizar operaciones con los números reales, incluidas potencias y radicales, aplicando sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones. - Conocer y aplicar la definición y las propiedades de los logaritmos. - Aplicar los porcentajes y los logaritmos a problemas cotidianos de tipo financiero o a problemas relacionados con el ámbito académico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. • Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. • Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. • Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. • Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición y mediante la aplicación de sus propiedades. • Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. • Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. 	<p>CMCT CD CAA CSIEE</p>
---	---	--------------------------------------

<p>Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducir a expresiones algebraicas situaciones de su contexto más cercano: académico y vida cotidiana. - Descomponer polinomios sacando factor común, utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables y las ecuaciones de segundo grado. - Operar con destreza con polinomios y fracciones algebraicas sencilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. • Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. • Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 	<p>CCL CMCCT</p>
<p align="center">Criterios de evaluación</p>	<p align="center">Estándares de aprendizaje evaluables</p>	<p align="center">CC</p>
<p align="center">Bloque 2. Números y Álgebra</p>		
<p>Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas vinculados a situaciones reales mediante ecuaciones de primer grado, segundo grado, sistemas de dos ecuaciones lineales o no lineales (con dos incógnitas). - Resolver ecuaciones de grado superior a dos utilizando la descomposición factorial. - Expresar las soluciones de forma clara y precisa cuando se resuelve un problema, valorando la coherencia del resultado obtenido con el enunciado del problema. - Plantear y resolver inecuaciones de primer y segundo grado (con una incógnita), expresando la solución como intervalos de la recta real. - Utilizar distintos medios y recursos tecnológicos para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. • Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos 	<p>CMCT CAA CCL CSIEE</p>

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Bloque 3. Geometría		
<p>Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir las razones trigonométricas de un ángulo agudo. - Utilizar las relaciones trigonométricas fundamentales. - Emplear correctamente la calculadora para resolver cuestiones trigonométricas. - Resolver triángulos cualesquiera. - Resolver problemas contextualizados que precisen utilizar las relaciones trigonométricas básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. • Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 	<p>CMCT CD CAA</p>
<p>Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejar las fórmulas de cálculo de ángulos, perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos para aplicarlas en situaciones diversas, valorando los resultados obtenidos y expresándolos utilizando las unidades más adecuadas. - Utilizar herramientas tecnológicas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes. - Realizar mediciones en el entorno, utilizando los instrumentos de medida disponibles para calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos cotidianos. - Calcular medidas indirectas en situaciones problemáticas reales, utilizando las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas. - Calcular medidas de cuerpos en el espacio, observando la relación que existe entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes. - Aplicar los conocimientos geométricos adquiridos para calcular medidas tanto intermedias como finales en la resolución de problemas del mundo físico, expresando los resultados con las unidades de medida más adecuadas. - Usar aplicaciones de geometría dinámica que le ayuden a comprender los conceptos y las relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. • Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. 	<p>CMCT CEEC CD CAA</p>

<p>Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir un sistema de ejes coordenados y las coordenadas de un punto en el plano. - Determinar las coordenadas de un vector dados su origen y su extremo. - Calcular la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. - Calcular el punto medio de un segmento. - Hallar la ecuación de una recta determinada por un punto y su vector director. - Hallar la ecuación de una recta determinada por dos puntos. - Calcular la pendiente de una recta. - Reconocer y calcular la ecuación de una recta en sus distintas formas: vectorial, continua, punto-pendiente, explícita y general. - Determinar las condiciones de incidencia, perpendicularidad y de paralelismo de dos rectas. - Utilizar aplicaciones de geometría dinámica para describir y analizar distintas configuraciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. • Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. • Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. • Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. • Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. • Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características. 	<p>CMCT CD CAA</p>
--	---	----------------------------

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Bloque 4 . Funciones		
<p>Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diferenciar distintos tipos de funciones asociándolos con sus correspondientes gráficas. -Asociar las gráficas de las distintas funciones estudiadas con sus correspondientes expresiones algebraicas. -Representar distintos tipos de funciones: lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica y a trozos. -Utilizar medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para representar los distintos tipos de funciones estudiadas. -Expresar razonadamente tanto verbalmente como por escrito el comportamiento de un fenómeno a partir de una gráfica o una tabla de valores. -Calcular la tasa de variación media a partir de una tabla de valores, una expresión algebraica o la propia gráfica y relacionarla con la monotonía de la función. -Identificar situaciones del entorno cercano que se corresponden con modelos funcionales estudiados e interpretar su comportamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus expresiones algebraicas. • Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para relación lineal, cuadrática, propor. inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. • Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. • Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. • Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. • Interpreta situaciones reales que responden a funciones lineales, cuadráticas, propor. inversa, definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas. 	<p>CMCC T CD CCL CAA CCEC</p>
<p>Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Valorar de forma crítica la información proporcionada por tablas y gráficas que se extraen de situaciones reales o medios de comunicación. -Utilizar unidades y escalas adecuadas para realizar representaciones de datos mediante tablas y gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. • Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. • Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 	<p>CMCC T CD CAA</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las características principales de una gráfica, dominio, monotonía, extremos, continuidad y expresarlas con un lenguaje adecuado. - Predecir el tipo de gráfica que mejor se adecua a una tabla de valores dada y viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. 	
---	--	--

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Bloque 5. Estadística y Probabilidad</p>		
<p>Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escoger la técnica de recuento más adecuada según el contexto del problema planteado. - Realizar cálculos sencillos utilizando factoriales y números combinatorios. - Calcular el número de elementos de un conjunto utilizando el concepto de variación, permutación o combinación según convenga. - Reconocer situaciones asociadas a fenómenos aleatorios y describirlas adecuadamente. - Usar el vocabulario adecuado para describir sucesos asociados a fenómenos aleatorios. - Emplear técnicas del cálculo de probabilidades para resolver problemas sencillos de la vida cotidiana. - Comprobar la coherencia de los resultados obtenidos al realizar experiencias aleatorias o simulaciones. - Realizar estudios estadísticos sencillos a partir de contextos cercanos e interpretar adecuadamente las conclusiones obtenidas. - Comunicar correctamente, tanto de forma oral como por escrito, las distintas fases de un estudio estadístico sencillo en un contexto cercano, dando especial relevancia a las conclusiones obtenidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. • Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. • Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. • Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. • Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. • Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 	<p>CMCT CD CSC CSIEE</p>

<p>Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el espacio muestral asociado a experimentos aleatorios simples o compuestos sencillos utilizando la técnica de recuento más adecuada. - Realizar diagramas de árbol o tablas de contingencia según convenga. - Calcular probabilidades de sucesos elementales o compuestos sencillos utilizando la regla de Laplace. - Diferenciar sucesos independientes y dependientes en fenómenos aleatorios sencillos. - Calcular la probabilidad condicionada en problemas sencillos, representando las probabilidades en forma de árbol o tabla. - Experimentar con juegos de azar o sorteos sencillos como lanzamiento de dados o monedas o extracciones de cartas y obtener conclusiones sobre las distintas probabilidades asociadas a los resultados del juego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. • Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. • Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. • Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. 	<p>CMCT CD CCL CAA</p>
<p>Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indagar en los distintos medios de comunicación para descubrir noticias en las que la probabilidad sea protagonista. - Valorar los distintos resultados probabilísticos expuestos en los medios de comunicación, reflexionando sobre su veracidad. - Verbalizar adecuadamente situaciones relacionadas con el azar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. 	<p>CCL CD CMCT</p>

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p align="center">Bloque 5. Estadística y Probabilidad</p>		
<p>Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador) y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar tablas y gráficos estadísticos asociados a distribuciones unidimensionales y bidimensionales como histogramas, diagramas de barras, polígonos de frecuencias o diagramas de puntos. -Interpretar de forma crítica gráficos y tablas estadísticas obtenidos en distintos medios de comunicación o en contextos cercanos. -Calcular los parámetros de centralización y dispersión para distribuciones unidimensionales y bidimensionales sencillas utilizando medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos. -Interpretar de forma conjunta los parámetros de centralización y dispersión de dos distribuciones para obtener conclusiones sobre los datos estadísticos de las mismas. -Elegir una muestra aleatoria y valorar su representatividad según su tamaño. -Utilizar los diagramas de dispersión para obtener conclusiones sobre la relación existente entre dos variables estadísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. • Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. • Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). • Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. • Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. 	<p>CMCT CCL CD CAA10</p>

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

El curso se divide en tres evaluaciones y la materia impartida en ellas será:

Primer trimestre:

Expresiones y fracciones algebraicas
Números reales, ecuaciones y sistemas
Inecuaciones

Segundo trimestre:

Trigonometría
Geometría analítica
Funciones

Tercer trimestre:

Funciones
Combinatoria
Estadística y probabilidad

4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo a las que se hace referencia en el artículo 9 del presente decreto, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas, gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la competencia digital. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos, empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos.

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente

complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la competencia aprender a aprender. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de la que se puede hacer individualmente y de la que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia.

Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia para lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Las matemáticas son parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para

relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia conciencia y expresiones culturales. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos para conseguir desenterrar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría, en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

Las distintas asignaturas y materias han de contribuir a que el alumnado adquiera todas las competencias clave. La forma en que se desarrollan los contenidos influye decisivamente en el nivel de adquisición de esas competencias. Hay que fijarse en que utilizamos y cómo lo utilizamos para saber aplicar lo que sabemos.

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. Las exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

5. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
Pruebas escritas u orales	80%
Observación sistemática	10%
Producciones de los alumnos	10%

Calificación de la asignatura

Pruebas escritas u orales (80%)

Para la valoración de las pruebas escritas, se tomará en consideración no solamente el contenido de las respuestas o soluciones de los ejercicios, sino también la forma. Así a la hora de calificar un ejercicio de una prueba escrita se tendrá en cuenta:

- ✓ La cohesión del texto: una correcta organización y enlace de las diferentes partes.
- ✓ Como consecuencia de lo anterior, la puntuación y la redacción
- ✓ La corrección ortográfica y adecuación del vocabulario empleado
- ✓ La mínima calidad de presentación exigible

Trabajo en clase (10%)

Para la valoración del trabajo en clase se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ El alumno trabaja y está atento en clase de forma habitual.
- ✓ Salidas al encerado e intervenciones orales en clase.
- ✓ Notas de clase cuando el profesor pregunta.

Trabajo en casa (10%)

Para la valoración del trabajo en casa se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ El alumno trae los deberes hechos.
- ✓ Notas de trabajos encargados por el profesor.
- ✓ Que el alumno respete los plazos de entrega de trabajos y ejercicios.
- ✓ Que el alumno tenga una libreta ordenada y actualizada con las correcciones adecuadas, con las fotocopias (si las hay) correctamente pegadas o archivadas de la forma que haya indicado el profesor.

Otras normas

- ✓ En la primera semana de clase, los alumnos serán informados de los contenidos y los criterios de calificación y evaluación, figurando en la página web del Centro el resto del curso.
- ✓ Se harán controles por tema y uno de recuperación antes de cada evaluación.
- ✓ La fotocopia de los exámenes correspondientes a las unidades didácticas se pegarán en el cuaderno y se resolverán para el primer día de clase posterior al examen.
- ✓ El alumno podrá revisar su examen una vez corregido y anotará la calificación en la agenda.
- ✓ Los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa realizarán una prueba global de aquellos contenidos que no hayan superado en junio.

- ✓ Aquellos alumnos que de manera reincidente no se presentan a los controles escritos en la fecha fijada, realizarán los mismos el día que determine el profesor en la recuperación antes de la evaluación correspondiente.

Todos aquellos alumnos a los que no se puedan aplicar los procedimientos e instrumentos de evaluación debido a un número considerable de faltas de asistencia, indistintamente de su causa, realizarán una prueba escrita el día de la recuperación que representará el 100% de la calificación.

6. METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.

La enseñanza de Matemáticas en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos y otros) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

- Reconocer las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores y otros) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

- Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado, que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

- Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

METODOLOGÍA

Se trabajará fundamentalmente para que el alumnado adquiera habilidades de pensamiento matemático, de forma que sea capaz de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas (números, gráficos, tablas, etc.) diversos fenómenos y problemas planteados en contextos cercanos a su realidad cotidiana, así como proporcionar soluciones prácticas a los mismos.

Se pondrá de manifiesto la estrecha relación entre las matemáticas y la vida cotidiana, mostrando que las matemáticas son imprescindibles para desempeñar una ciudadanía competente. Será necesario poner énfasis en aspectos como la modelización de situaciones, la aproximación y la estimación de cantidades, la lectura e interpretación de gráficos, y el análisis de estudios estadísticos o probabilísticos sencillos que ayuden al alumnado, entre otras cosas, a aprender a tomar decisiones.

También se usarán los medios tecnológicos intentando que los alumnos y las alumnas vean y toquen las matemáticas. Son herramientas que permiten programar un aprendizaje más personalizado.

En definitiva, se trata de primar el desarrollo de procesos de pensamiento frente a proporcionar mucha información de fórmulas y algoritmos de cálculo, o laboriosos desarrollos teóricos.

Se utilizarán estructuras de aprendizaje cooperativo, las cuales permiten fomentar interacciones positivas entre el alumnado y entre éste y el profesorado por lo que se convierte en una estrategia de primer orden para facilitar el trabajo de un grupo heterogéneo atendiendo a la diversidad de necesidades del alumnado. Además, en las estructuras cooperativas hay un mayor nivel de motivación en virtud del contacto con otras personas, hay una menor posibilidad de cometer errores, ya que la inteligencia individual se potencia en el marco colectivo, y hay una mayor riqueza de ideas, pues el problema es visto desde diversos ángulos.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. La planificación de la actividad en el aula ha de atender tanto a los alumnos y las alumnas que avanzan rápidamente como a quienes tienen dificultades, intentando que todos y todas desarrollen al máximo sus capacidades en función de sus posibilidades. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Libro de texto: **Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4 ESO**, editorial SM. Tanto el profesor como los alumnos, tienen acceso a la plataforma digital **smsaviadigital.com**. En dicha plataforma se dispone del libro digital y de material de apoyo, refuerzo y ampliación, además de videos, presentaciones de contenidos y aplicaciones interactivas.

La calculadora es una herramienta para hacer cálculos y para confirmar los resultados obtenidos por otras vías. Asimismo, permite trabajar problemas reales y estimular la actividad matemática. La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuando es necesaria y cuando no lo es.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica (geogebra) son imprescindibles en las clases de matemáticas por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, si no que permiten estudiar o describir sus propiedades.

El Centro dispone de una sala de ordenadores donde se realizan las prácticas con **geogebra** y la **hoja de cálculo**.

Cada aula dispone de ordenador y pizarra digital

7. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El departamento de Matemáticas establece varias medidas de atención a la diversidad en relación a los siguientes aspectos:

- ✓ Alumnos con necesidades educativas especiales
- ✓ Alumnos que suspenden una evaluación
- ✓ Alumnos que repiten curso
- ✓ Alumnos que van a la convocatoria extraordinaria
- ✓ Alumnos con necesidad específicas de apoyo no significativo
- ✓ Alumnos con altas capacidades

Medidas adoptadas para alumnos de NEE. Estos alumnos tienen una adaptación curricular, partiendo de los contenidos de referencia indicados en su ACI correspondiente. Disponen de un libro de texto adecuado a sus necesidades, los cuales trabajan tanto en la clase con el grupo de referencia, como con el profesor de PT en el horario establecido por el departamento de Orientación. En algunos casos el apoyo se realiza dentro del aula.

Medidas de refuerzo para quienes – al final de cada evaluación - no alcancen los objetivos. Se repasarán ejercicios de evaluaciones no superadas con ejercicios extra para casa. Se recomienda volver a hacer el examen y los ejercicios de autoevaluación hechos durante el trimestre. El alumno resolverá las dudas con el profesor en el aula y si fuera necesario se le atenderá en horas fuera del horario escolar.

Medidas de refuerzo para el alumnado repetidor. Se hace un seguimiento individualizado del alumno para atajar a tiempo las posibles dificultades. Se le observará con detenimiento, y se informará al D.O. para posibles apoyos, dentro o fuera del aula en caso de persistir las dificultades.

Plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados para los alumnos que se presenten a la convocatoria extraordinaria. Aquellos alumnos que no superen la asignatura completa en la convocatoria ordinaria tendrán un plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados que versará sobre los mínimos no superados y que consistirá en realizar una serie de actividades que estarán basadas en el tipo de ejercicios que los alumnos han realizado a lo largo del curso. Se proporcionarán a los alumnos para que las realicen a modo de repaso y de refuerzo para aquellos aprendizajes en que encuentren más dificultades.

Además, realizarán una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre, sobre estos mínimos.

Adaptaciones curriculares no significativas para alumnos con necesidad específica de apoyo educativo

Los profesores de cada materia realizarán adaptaciones metodológicas para aquellos alumnos que presenten necesidades específicas de apoyo educativo (TDH, dislexia...) según los protocolos y aplicarán las medidas necesarias propuestas desde el Departamento de Orientación.

Adaptaciones curriculares de alumnos con altas capacidades. Se realizará un plan de enriquecimiento/ampliación curricular cuando para el alumno/a que tenga el dictamen correspondiente los contenidos trabajados o actividades realizadas en el aula sean insuficientes o no le requieran esfuerzo.

Programas de refuerzo para alumnos que se incorporen tardíamente y tengan desfase curricular. Se realizará una evaluación inicial de la asignatura con el fin de valorar la competencia del alumno/a. Con este dato y con los datos de la valoración inicial del alumno/a realizada por el departamento de orientación se valorará la aplicación de un programa de refuerzo que facilite su integración escolar y la recuperación del desfase si existiese (aula de acogida si la hubiese, aula de inmersión lingüística, trabajo individualizado...)

8. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Para todos aquellos alumnos que no hayan alcanzado los objetivos mínimos de la asignatura de matemáticas el curso anterior se les harán tres pruebas, cada una de ellas correspondientes a una de las evaluaciones cursadas el año anterior, y distribuidas en los meses de noviembre, febrero y mayo para evitar que no se acumulen con otros exámenes del curso actual.

Para ello se les proporcionará en las primeras semanas del curso un documento en el que aparecerán los contenidos de los que tendrán que examinarse, así como unos modelos de ejercicios que servirán de orientación para preparar dicha prueba.

Una vez a la semana, dentro del aula, el profesor resolverá todas aquellas dudas que haya podido tener, y proporcionará más ejercicios de refuerzo si así lo solicita el

alumno. En algunos casos, para evitar la acumulación de trabajo por parte del alumno o la pérdida de dicho material, éste podrá distribuirse a lo largo de las tres evaluaciones.

9. CONCRECIÓN DEL PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Plan lector. Desde esta asignatura queremos contribuir a formar lectores competentes y con hábito lector. Por ello, prestaremos especial atención a la lectura comprensiva en los textos que aparezcan a lo largo de nuestras unidades didácticas.

Es fundamental que nuestros alumnos lean correctamente y comprendan perfectamente los enunciados de los problemas, ejercicios y actividades que se le plantean para poder resolverlos. Así mismo, el profesor intentará que sean los propios alumnos los que lean en voz alta la teoría correspondiente a cada Unidad Didáctica.

Se anotarán las palabras que no conozcan junto a su significado y se elaborará una hoja con todos los símbolos matemáticos que van apareciendo y que el alumno desconocía.

Las actividades a llevar a cabo, se desarrollan teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- a. Comprensión y Expresión Oral
- b. Comprensión y expresión Escrita
- c. Listado Vocabulario
- d. TICs como fuente de información

Las actividades que ha realizar serán las siguientes:

- Cuaderno de clase.
- Búsqueda de información en internet y realización de informes.
- Realización de informes escritos donde se atiende a la presentación, ortografía, redacción, exposición, argumentación, bibliografía.

Aprovechando noticias relacionadas con el tema que aparecen en la prensa, se intentará que los alumnos las traigan y se leerán y comentarán en clase para fomentar el hábito y el gusto por la lectura y hacer patente esa relación de la materia

con la realidad. También se harán algunas lecturas de algún científico o descubrimiento interesante cuando se considere oportuno.

Actividades TIC's

Se utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación, entendiéndolas como herramienta de ayuda al proceso pedagógico, como instrumento para la comunicación oral y escrita, como fuente de consulta y campo de experimentación hacia nuevas formas de expresión y creación.

Se usará Geogebra para la explicación de algunos contenidos de la materia y se propondrá la realización de actividades con el mismo software bien en la pizarra digital bien en el aula de ordenadores. Se animará a todos los alumnos a practicar con dicha herramienta en su casa para verificar los resultados de los problemas propuestos en el aula.

Plan de investigación

A principio de curso se le asigna a cada alumno una unidad didáctica (en función del número de alumnos por clase podrán asignarse a varios alumnos la misma unidad). Deberán preparar final de curso una presentación (oral, ppt, video, prezi, ...etc) en la que se incluyan diferentes aplicaciones a la vida cotidiana de los contenidos a desarrollar en la unidad didáctica, así como los contenidos claves de la misma que servirán de repaso para sus compañeros. Dicha presentación será voluntaria, pero se animará a los alumnos a hacerla y se valorará hasta con un punto extra en la calificación final de la asignatura.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Participación en la Olimpiada Matemática.

Tiene como objetivos:

- ✓ Formentar entre los los estudiantes el gusto por las Matemáticas, así como presentar un visión de las mismas complementaria a la utilizada en el aula.
- ✓ Favorecer las relaciones de amistad y conocimiento entre los jóvenes participantes
- ✓ Fomentar el espíritu cooperativo, potenciando las modalidades de participación en equipo, y proporcionar a todos los participantes la ocasión de hacer matemáticas con placer.

Visita a las facultades de Informática e Ingeniería de Minas.

Dentro de las jornadas de Orientación que buscan acercar a los alumnos a los diferentes planes de estudio de algunas escuelas y facultades de la Universidad de Oviedo

Actividades complementarias ofertadas por el ayuntamiento de Oviedo

Sobre todo aquellas relacionadas con la Inmersión Tecnológica.

11. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La programación se revisará trimestralmente en una de las reuniones del departamento y quedará constancia de ello en el acta correspondiente. En dicha reunión se revisarán:

- Resultados de la evaluación por curso y grupo
- Adecuación de los materiales, recursos didácticos y distribución de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados
- Contribución de métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados
- Grado de aplicación de los programas informáticos (hoja de cálculo, Geogebra....etc)