

IES PROFESOR ÁNGEL YSERN

MATEMÁTICAS II
2º BACHILLERATO

CURSO 2016-17

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. MARCO LEGAL.....	2
1.2. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO.....	2
1.3. OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE MATEMÁTICAS II.....	4
2. COMPETENCIAS CLAVE	7
3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL CONTENIDOS DE. CRITERIOS DE EVALUACIÓN , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS	14
4. TEMPORALIZACIÓN	31
5. METODOLOGÍA	32
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	33
7. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	34
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	35
8.1. CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES.....	35
8.2. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES PENDIENTES	36
8.3. NOTA FINAL DE JUNIO Y EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.....	36
8.4. ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE	37
8.5. MATEMÁTICAS DE 1º DE BACHILLERATO PENDIENTES DE AÑOS ANTERIORES	37
8.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SOBRE ORTOGRAFÍA Y SOBRE LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS.....	38
9. PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	38
10. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD.....	39
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	40
12. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE.....	40
13. PLAN DE MEJORA	44

1. INTRODUCCIÓN

1.1. MARCO LEGAL

La presente programación de la materia Matemáticas II de 2º de Bachillerato se ha realizado en base a lo recogido en la siguiente normativa estatal y autonómica:

Normativa Estatal:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (BOE de 10 de diciembre).
- 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).
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria (BOE de 21 de febrero).
- 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 de 29 de enero).

Normativa autonómica:

- Decreto 67/2015, de 19 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Bachillerato.
- ORDEN 2582/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.

1.2. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia.

Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

1.3. OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE MATEMÁTICAS

II

Las matemáticas constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos. Su estructura se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otras áreas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica.

Participar en la adquisición del conocimiento matemático consiste en el dominio de su “forma de hacer”. Este “saber hacer matemáticas” es un proceso laborioso que comienza por una intensa actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones previas necesarias para la formalización. A menudo, los aspectos conceptuales no son más que medios para la práctica de estrategias, para incitar a la exploración, la formulación de conjeturas, el intercambio de ideas y la renovación de los conceptos ya adquiridos.

Los contenidos de Matemáticas, como materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, giran sobre dos ejes fundamentales: la geometría y el análisis. Estos cuentan con el necesario apoyo instrumental de la aritmética, el álgebra y las estrategias propias de la resolución de problemas. En Matemáticas I, los contenidos relacionados con las propiedades generales de los números y su relación con las operaciones, más que en un momento predeterminado, deben ser trabajados en función de las necesidades que surjan en cada momento concreto. A su vez, estos contenidos se complementan con nuevas herramientas para el estudio de la estadística y la probabilidad, culminando así todos los campos introducidos en la Educación Secundaria

Obligatoria. La introducción de matrices e integrales en Matemáticas II aportará nuevas y potentes herramientas para la resolución de problemas geométricos y funcionales.

Estos contenidos proporcionan técnicas básicas, tanto para estudios posteriores como para la actividad profesional. No se trata de que los estudiantes posean muchas herramientas matemáticas, sino de que tengan las estrictamente necesarias y que las manejen con destreza y oportunidad, facilitándoles las nuevas fórmulas e identidades para su elección y uso. Nada hay más alejado del “pensar matemáticamente” que una memorización de igualdades cuyo significado se desconoce, incluso aunque se apliquen adecuadamente en ejercicios de cálculo.

En esta etapa aparecen nuevas funciones de una variable. Se pretende que los alumnos sean capaces de distinguir las características de las familias de funciones a partir de su representación gráfica, así como las variaciones que sufre la gráfica de una función al componerla con otra o al modificar de forma continua algún coeficiente en su expresión algebraica. Con la introducción de la noción intuitiva de límite y geométrica de derivada, se establecen las bases del cálculo infinitesimal en Matemáticas I, que dotará de precisión el análisis del comportamiento de la función en las Matemáticas II. Asimismo, se pretende que los estudiantes apliquen estos conocimientos a la interpretación del fenómeno.

Las matemáticas contribuyen a la adquisición de aptitudes y conexiones mentales cuyo alcance trasciende el ámbito de esta materia; forman en la resolución de problemas genuinos —aquellos donde la dificultad está en encuadrarlos y encontrar una estrategia de resolución—, generan hábitos de investigación y proporcionan técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas. Estas destrezas, ya iniciadas en los niveles previos, deberán ampliarse ahora que aparecen nuevas herramientas, enriqueciendo el abanico de problemas abordables y la profundización en los conceptos implicados.

Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados, sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. Las estrategias que se desarrollan

constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan las competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia) dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumno se enfrenta con cierta seriedad al lenguaje formal, por lo que el aprendizaje debe ser equilibrado y gradual. El simbolismo no debe desfigurar la esencia de las ideas fundamentales, el proceso de investigación necesario para alcanzarlas, o el rigor de los razonamientos que las sustentan. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia esas ideas aunque sea de manera no formal.

Lo importante es que el estudiante encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

Por último, es importante presentar la matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

El desarrollo de esta materia contribuirá a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

- Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
- Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
- Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o

rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.

- Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.
- Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
- Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando representaciones matemáticas.

2. COMPETENCIAS CLAVE

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1. Comunicación lingüística.(CCL)
2. *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* (CMCT)
3. *Competencia digital.* (CD)
4. *Competencias sociales y cívicas.* (CSYC)
5. *Conciencia y expresiones culturales.* (CEC)
6. *Aprender a aprender.* (CAA)
7. *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* (SIEE)

En Matemáticas II, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Matemáticas II utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere

la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRPTORES
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.

		<ul style="list-style-type: none"> - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atentamente al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado

		<p>por una constitución.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. - Configurar una visión de futuro realista y

		ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
	Emprendimiento	- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
	Herramientas para estimular el pensamiento	- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
	Planificación y evaluación del aprendizaje	- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza

de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la **conciencia y expresión cultural** de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento**. Dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado.

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL CONTENIDOS DE. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS

Unidad 1. Álgebra de matrices (16 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Matrices - Conceptos básicos: vector fila, vector columna, dimensión, matriz cuadrada, traspuesta, simétrica, triangular...	1. Conocer y utilizar eficazmente las matrices, sus operaciones y sus propiedades.	1.1. Realiza operaciones combinadas con matrices.	CMCT, CAA
	2. Conocer el significado de rango de una matriz y	2.1. Calcula el rango de una matriz numérica.	CMCT,

<p>Operaciones con matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma, producto por un número, producto. Propiedades. <p>Matrices cuadradas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz unidad. - Matriz inversa de otra. - Obtención de la inversa de una matriz por el método de Gauss. - Resolución de ecuaciones matriciales. <p><i>n</i>-uplas de números reales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependencia e independencia lineal. Propiedad fundamental. - Obtención de una <i>n</i>-upla combinación lineal de otras. - Constatación de si un conjunto de <i>n</i>-uplas son L.D. o L.I. <p>Rango de una matriz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención del rango de una matriz por observación de sus elementos (en casos evidentes). - Cálculo del rango de una matriz por el método de Gauss. - Discusión del rango de una matriz dependiente de un parámetro. 	<p>calcularlo mediante el método de Gauss.</p>	<p>2.2. Relaciona el rango de una matriz con la dependencia lineal de sus filas o sus columnas.</p>	<p>CAA, SIEE</p>
	<p>3. Resolver problemas algebraicos mediante matrices y sus operaciones.</p>	<p>3.1. Expresa un enunciado mediante una relación matricial, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>

Unidad 2 . Determinantes (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Determinantes de órdenes dos y tres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinantes de orden dos. Propiedades. - Determinantes de orden tres. Propiedades. - Cálculo de determinantes de orden tres por la regla de Sarrus. <p>Determinantes de orden <i>n</i></p>	<p>1. Dominar el automatismo para el cálculo de determinantes.</p>	<p>1.1. Calcula el valor numérico de un determinante u obtiene la expresión de un determinante 3×3 con alguna letra.</p>	<p>CMCT, CD</p>
	<p>2. Conocer las propiedades de los determinantes y aplicarlas para el cálculo de estos.</p>	<p>2.1. Obtiene el desarrollo (o el valor) de un determinante en el que intervienen letras, haciendo uso razonado de las propiedades de los determinantes.</p>	<p>CCL, CMCT</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Menor de una matriz. Menor complementario y adjunto de un elemento de una matriz cuadrada. Propiedades. - Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. - Cálculo de un determinante “haciendo ceros” en una de sus líneas. - Aplicaciones de las propiedades de los determinantes en el cálculo de estos y en la comprobación de identidades. <p>Rango de una matriz mediante determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - El rango de una matriz como el máximo orden de sus menores no nulos. - Determinación del rango de una matriz a partir de sus menores. <p>Cálculo de la inversa de una matriz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión de la inversa de una matriz a partir de los adjuntos de sus elementos. - Cálculo de la inversa de una matriz mediante determinantes. 		2.2. Reconoce las propiedades que se utilizan en las igualdades entre determinantes.	
	3. Conocer la caracterización del rango de una matriz por el orden de sus menores, y aplicarla a casos concretos.	3.1. Halla el rango de una matriz numérica mediante determinantes.	CMCT, SIEE
		3.2. Discute el valor del rango de una matriz en la que interviene un parámetro.	
4. Calcular la inversa de una matriz mediante determinantes.	4.1. Reconoce la existencia o no de la inversa de una matriz y la calcula en su caso.	CMCT, CAA	

Unidad 3. Sistemas de ecuaciones (20 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Sistemas de ecuaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas equivalentes. - Transformaciones que mantienen la equivalencia. - Sistema compatible, incompatible, determinado, indeterminado. 	1. Dominar los conceptos y la nomenclatura asociados a los sistemas de ecuaciones y sus soluciones (compatible, incompatible, determinado, indeterminado), e interpretarlos geoméricamente para 2 y 3 incógnitas.	1.1. Conoce lo que significa que un sistema sea incompatible o compatible, determinado o indeterminado, y aplica este conocimiento para formar un sistema de un cierto tipo o para reconocerlo.	CMCT, CCL
		1.2. Interpreta geoméricamente	

<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación geométrica de un sistema de ecuaciones con dos o tres incógnitas según sea compatible o incompatible, determinado o indeterminado. <p>Método de Gauss</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio y resolución de sistemas por el método de Gauss. <p>Teorema de Rouché</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del teorema de Rouché a la discusión de sistemas de ecuaciones. <p>Regla de Cramer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la regla de Cramer a la resolución de sistemas. <p>Sistemas homogéneos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas homogéneos. <p>Discusión de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del teorema de Rouché y de la regla de Cramer a la discusión y la resolución de sistemas dependientes de uno o más parámetros. <p>Expresión matricial de un sistema de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuaciones dados en forma matricial. <p>Resolución de problemas mediante ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducción a sistema de ecuaciones de un problema, resolución e interpretación de la solución. 		sistemas lineales de 2, 3 o 4 ecuaciones con 2 o 3 incógnitas.	
	2. Conocer y aplicar el método de Gauss para estudiar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.	2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de Gauss.	CMCT, CEC
	3. Conocer el teorema de Rouché y la regla de Cramer y utilizarlos para la discusión y la resolución de sistemas de ecuaciones.	3.1. Aplica el teorema de Rouché para dilucidar cómo es un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.	CMCT, SIEE
		3.2. Aplica la regla de Cramer para resolver un sistema de ecuaciones lineales, 2×2 o 3×3 , con solución única.	
		3.3. Cataloga cómo es (teorema de Rouché) y resuelve, en su caso, un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes numéricos.	
		3.4. Discute y resuelve un sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro.	
	4. Resolver matricialmente sistemas $n \times n$ mediante la obtención de la inversa de la matriz de los coeficientes.	4.1. Expresa matricialmente un sistema de ecuaciones y, si es posible, lo resuelve hallando la inversa de la matriz de los coeficientes.	CMCT, CAA
5. Resolver problemas algebraicos mediante sistemas de ecuaciones.	5.1. Expresa algebraicamente un enunciado mediante un sistema de ecuaciones, lo resuelve e interpreta la solución dentro del contexto del enunciado.	CMCT, CCL	

Unidad 4. Vectores en el espacio (8 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Vectores en el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones. Interpretación gráfica. - Combinación lineal. - Dependencia e independencia lineal. - Base. Coordenadas. <p>Producto escalar de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica. - Cálculo del módulo de un vector. - Obtención de un vector con la dirección de otro y módulo predeterminado. - Obtención del ángulo formado por dos vectores. - Identificación de la perpendicularidad de dos vectores. - Cálculo del vector y proyección de un vector sobre la dirección de otro. <p>Producto vectorial de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica. - Obtención de un vector perpendicular a otros dos. - Cálculo del área del paralelogramo determinado por dos vectores. <p>Producto mixto de tres vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica. - Cálculo del volumen de un paralelepípedo determinado por tres vectores. - Identificación de si tres vectores 	<p>1. Conocer los vectores del espacio tridimensional y sus operaciones, y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones elementales (suma y producto por un número) con vectores, dados mediante sus coordenadas, comprendiendo y manejando correctamente los conceptos de dependencia e independencia lineal, así como el de base.</p> <p>1.2. Domina el producto escalar de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (módulo de un vector, ángulo de dos vectores, vector proyección de un vector sobre otro y perpendicularidad de vectores).</p> <p>1.3. Domina el producto vectorial de dos vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (vector perpendicular a otros dos, área del paralelogramo determinado por dos vectores).</p> <p>1.4. Domina el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades, y lo aplica a la resolución de problemas geométricos (volumen del paralelepípedo determinado por tres vectores, decisión de si tres vectores son linealmente independientes).</p>	<p>CCL, CAA, CMCT</p>
---	---	--	-------------------------------

son linealmente independientes mediante el producto mixto.			
--	--	--	--

Unidad 5. Puntos, rectas y planos en el espacio (8 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>Sistema de referencia en el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas de un punto. - Representación de puntos en un sistema de referencia ortonormal. <p>Aplicación de los vectores a problemas geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto que divide a un segmento en una razón dada. - Simétrico de un punto respecto a otro. - Comprobación de si tres o más puntos están alineados. <p>Ecuaciones de una recta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones vectorial, paramétricas, continua e implícita de la recta. - Estudio de las posiciones relativas de dos rectas. <p>Ecuaciones de un plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones vectorial, paramétricas e implícita de un plano. Vector normal. - Estudio de la posición relativa de dos o más planos. - Estudio de la posición relativa de un plano y una recta. 	<p>1. Utilizar un sistema de referencia ortonormal en el espacio y, en él, resolver problemas geométricos haciendo uso de los vectores cuando convenga.</p>	<p>1.1. Representa puntos de coordenadas sencillas en un sistema de referencia ortonormal.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	
		<p>1.2. Utiliza los vectores para resolver algunos problemas geométricos: puntos de división de un segmento en partes iguales, comprobación de puntos alineados, simétrico de un punto respecto a otro...</p>		
		<p>2. Dominar las distintas formas de ecuaciones de rectas y de planos, y utilizarlas para resolver problemas afines: pertenencia de puntos a rectas o a planos, posiciones relativas de dos rectas, de recta y plano, de dos planos...</p>	<p>2.1. Resuelve problemas afines entre rectas (pertenencia de puntos, paralelismo, posiciones relativas) utilizando cualquiera de las expresiones (paramétricas, implícita, continua...).</p>	<p>CCL, CMCT</p>
			<p>2.2. Resuelve problemas afines entre planos (pertenencia de puntos, paralelismo...) utilizando cualquiera de sus expresiones (implícita o paramétricas).</p>	
			<p>2.3. Resuelve problemas afines entre rectas y planos.</p>	

Unidad 6. Problemas métricos (16 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Ángulos entre rectas y planos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector dirección de una recta y vector normal a un plano. - Obtención del ángulo entre dos rectas, entre dos planos o entre recta y plano. <p>Distancia entre puntos, rectas y planos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la distancia entre dos puntos. - Cálculo de la distancia de un punto a una recta por diversos procedimientos. - Distancia de un punto a un plano mediante la fórmula. - Cálculo de la distancia entre dos rectas por diversos procedimientos. <p>Área de un triángulo y volumen de un tetraedro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del área de un paralelogramo y de un triángulo. - Cálculo del volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro. <p>Lugares geométricos en el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano mediador de un segmento. - Plano bisector de un ángulo diedro. - Algunas cuádricas (esfera, elipsoide, hiperboloide, paraboloides) como lugares 	1. Obtener el ángulo que forman dos rectas, una recta y un plano o dos planos.	1.1. Calcula los ángulos entre rectas y planos. Obtiene una recta o un plano conociendo, como uno de los datos, el ángulo que forma con otra figura (recta o plano).	CMCT, CCL
	2. Hallar la distancia entre dos puntos, de un punto a una recta, de un punto a un plano o entre dos rectas que se cruzan.	2.1. Halla la distancia entre dos puntos o de un punto a un plano. 2.2. Halla la distancia de un punto a una recta mediante el plano perpendicular a la recta que pasa por el punto, o bien haciendo uso del producto vectorial. 2.3. Halla la distancia entre dos rectas que se cruzan, justificando el proceso seguido.	CMCT, SIEE
	3. Hallar áreas y volúmenes utilizando el producto vectorial o el producto mixto de vectores.	3.1. Halla el área de un paralelogramo o de un triángulo. 3.2. Halla el volumen de un paralelepípedo o de un tetraedro.	CMCT, CAA
	4. Resolver problemas métricos variados.	4.1. Halla el simétrico de un punto respecto de una recta o de un plano. 4.2. Resuelve problemas geométricos en los que intervengan perpendicularidades, distancias, ángulos, incidencia, paralelismo...	CMCT, CEC
	5. Obtener analíticamente lugares geométricos.	5.1. Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico espacial definido por alguna propiedad, e identifica la	CMCT, SIEE

geométricos. - Obtención del centro y del radio de una esfera dada mediante su ecuación.		figura de que se trata.	
		5.2. Escribe la ecuación de una esfera a partir de su centro y su radio, y reconoce el centro y el radio de una esfera dada por su ecuación.	
		5.3. Relaciona la ecuación de un elipsoide, hiperboloide o paraboloide con su representación gráfica.	

Unidad 7. Límites de funciones. Continuidad (20 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Límite de una función - Límite de una función cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ o $x \rightarrow a$. Representación gráfica. - Límites laterales. - Operaciones con límites finitos. Expresiones infinitas - Infinitos del mismo orden. - Infinito de orden superior a otro. - Operaciones con expresiones infinitas. Cálculo de límites - Cálculo de límites inmediatos (operaciones con límites finitos evidentes o comparación de infinitos de distinto orden). - Indeterminación. Expresiones indeterminadas. - Cálculo de límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$: - Cociente de polinomios o de	1. Dominar el concepto de límite en sus distintas versiones, conociendo su interpretación gráfica y su enunciado preciso.	1.1. A partir de una expresión del tipo $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$ [α puede ser $+\infty$, $-\infty$, a^- , a^+ o a ; y β puede ser $+\infty$, $-\infty$ o l] la representa gráficamente y describe correctamente la propiedad que lo caracteriza (dado un $\varepsilon > 0$ existe un $\delta...$, o bien, dado k existe $h...$).	CCL, CMCT
	2. Calcular límites de todo tipo.	2.1. Calcula límites inmediatos que solo requieran conocer los resultados operativos y comparar infinitos. 2.2. Calcula límites ($x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$) de cocientes o de diferencias. 2.3. Calcula límites ($x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$) de potencias. 2.4. Calcula límites ($x \rightarrow c$) de cocientes, distinguiendo, si el caso lo exige, cuando $x \rightarrow c^+$ y cuando $x \rightarrow c^-$. 2.5. Calcula límites ($x \rightarrow c$) de potencias.	CMCT, CAA
	3. Conocer el concepto de continuidad en un	3.1. Reconoce si una función es continua en un punto o el tipo de discontinuidad que presenta en	CMCT,

<p>otras expresiones infinitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferencia de expresiones infinitas. - Potencia. Número e. - Cálculo de límites cuando $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$: - Cocientes. - Diferencias. - Potencias. <p>Regla de L'Hôpital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de límites mediante la regla de L'Hôpital. <p>Continuidad. Discontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuidad en un punto. Tipos de discontinuidad. <p>Continuidad en un intervalo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoremas de Bolzano, Darboux y Weierstrass. - Aplicación del teorema de Bolzano para detectar la existencia de raíces y para separarlas. 	<p>punto y los distintos tipos de discontinuidades.</p>	<p>él.</p> <p>3.2. Determina el valor de un parámetro (o dos parámetros) para que una función definida “a trozos” sea continua en el “punto (o puntos) de empalme”.</p>	SIEE
	<p>4. Conocer la regla de L'Hôpital y aplicarla al cálculo de límites.</p>	<p>4.1. Calcula límites aplicando la regla de L'Hôpital.</p>	CCL, CMCT, CAA
	<p>5. Conocer el teorema de Bolzano y aplicarlo para probar la existencia de raíces de una función.</p>	<p>5.1. Enuncia el teorema de Bolzano en un caso concreto y lo aplica a la separación de raíces de una función.</p>	CCL, CMCT, SIEE

Unidad 8. Derivadas (8 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Derivada de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasa de variación media. - Derivada de una función en un punto. Interpretación. Derivadas laterales. - Obtención de la derivada de una función en un punto a partir de la 	<p>1. Dominar los conceptos asociados a la derivada de una función: derivada en un punto, derivadas laterales, función derivada...</p>	<p>1.1. Asocia la gráfica de una función a la de su función derivada.</p>	CCL, CMCT, CAA, CD
		<p>1.2. Halla la derivada de una función en un punto a partir de la definición.</p>	
		<p>1.3. Estudia la derivabilidad de una función definida “a trozos”, recurriendo a las derivadas laterales en el</p>	

definición.		“punto de empalme”.	
Función derivada - Derivadas sucesivas. - Representación gráfica aproximada de la función derivada de otra dada por su gráfica. - Estudio de la derivabilidad de una función en un punto estudiando las derivadas laterales. Reglas de derivación - Reglas de derivación de las funciones elementales y de los resultados operativos. - Derivada de la función inversa de otra. - Derivada de una función implícita. - Derivación logarítmica. Diferencial de una función - Concepto de diferencial de una función. - Aplicaciones.	2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.	2.1. Halla las derivadas de funciones no triviales.	CCL, CMCT, CAA, SIEE, CD
		2.2. Utiliza la derivación logarítmica para hallar la derivada de una función que lo requiera.	
		2.3. Halla la derivada de una función conociendo la de su inversa.	
		2.4. Halla la derivada de una función implícita.	

Unidad 9. Aplicaciones de la derivada (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Aplicaciones de la primera derivada - Obtención de la tangente a una curva en uno de sus puntos. - Identificación de puntos o intervalos en los que la función es creciente o decreciente. - Obtención de máximos y mínimos relativos.	1. Hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en uno de sus puntos.	1.1. Dada una función, explícita o implícita, halla la ecuación de la recta tangente en uno de sus puntos.	CCL, CMCT, CAA
	2. Conocer las propiedades que permiten estudiar crecimientos, decrecimientos, máximos y mínimos	2.1. Dada una función, sabe decidir si es creciente o decreciente, cóncava o convexa, obtiene sus máximos y mínimos	CCL, CMCT,

<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de optimización. 	<p>relativos, tipo de curvatura, etc., y saberlas aplicar en casos concretos.</p>	<p>relativos y sus puntos de inflexión.</p>	<p>CAA, CD</p>
<p>Aplicaciones de la segunda derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de puntos o intervalos en los que la función es cóncava o convexa. - Obtención de puntos de inflexión. 	<p>3. Dominar las estrategias necesarias para optimizar una función.</p>	<p>3.1. Dada una función, mediante su expresión analítica o mediante un enunciado, encuentra en qué caso presenta un máximo o un mínimo.</p>	<p>CCL, CMCT, SIEE, CD</p>
<p>Teoremas de Rolle y del valor medio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constatación de si una función cumple o no las hipótesis del teorema del valor medio o del teorema de Rolle y obtención del punto donde cumple (en su caso) la tesis. - Aplicación del teorema del valor medio a la demostración de diversas propiedades. <p>Teorema de Cauchy y regla de L'Hôpital</p> <ul style="list-style-type: none"> - El teorema de Cauchy como generalización del teorema del valor medio. - Enfoque teórico de la regla de L'Hôpital y su justificación a partir del teorema de Cauchy. 	<p>4. Conocer los teoremas de Rolle y del valor medio, y aplicarlos a casos concretos.</p>	<p>4.1. Aplica el teorema de Rolle o el del valor medio a funciones concretas, probando si cumple o no las hipótesis y averiguando, en su caso, dónde se cumple la tesis.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>

Unidad 10. Representación de funciones (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Herramientas básicas para la construcción de curvas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición, simetrías, periodicidad. - Ramas infinitas: asíntotas y ramas parabólicas. - Puntos singulares, puntos 	<p>1. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de</p>	<p>1.1. Representa funciones polinómicas.</p> <p>1.2. Representa funciones racionales.</p> <p>1.3. Representa funciones trigonométricas.</p> <p>1.4. Representa funciones exponenciales.</p>	<p>CCL, CAA, CEC, CD, CMCT</p>

de inflexión, cortes con los ejes... Representación de funciones - Representación de funciones polinómicas. - Representación de funciones racionales. - Representación de funciones cualesquiera.	funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, con radicales, exponenciales, logarítmicas...	1.5. Representa funciones en las que intervenga el valor absoluto.	
		1.6. Representa otros tipos de funciones.	

Unidad 11. Cálculo de primitivas (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Primitiva de una función - Obtención de primitivas de funciones elementales. - Simplificación de expresiones para facilitar su integración: $-\frac{P(x)}{x-a} = Q(x) + \frac{k}{x-a}$ - Expresión de un radical como producto de un número por una potencia de x . - Simplificaciones trigonométricas. Cambio de variables bajo el signo integral - Obtención de primitivas mediante cambio de variables: integración por sustitución. Integración “por partes”	1. Conocer el concepto de primitiva de una función y obtener primitivas de las funciones elementales.	1.1. Halla la primitiva de una función elemental o de una función que, mediante simplificaciones adecuadas, se transforma en elemental desde la óptica de la integración.	CMCT, CAA
	2. Dominar los métodos básicos para la obtención de primitivas de funciones: sustitución, “por partes”, integración de funciones racionales.	2.1. Halla la primitiva de una función utilizando el método de sustitución.	
		2.2. Halla la primitiva de una función mediante la integración “por partes”.	
		2.3. Halla la primitiva de una función racional cuyo denominador no tenga raíces imaginarias.	

<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de integrales “por partes”. <p>Descomposición de una función racional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la integral de una función racional descomponiéndola en fracciones elementales. 			
---	--	--	--

Unidad 12. La integral definida (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Integral definida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de integral definida. Propiedades. - Expresión del área de una figura plana conocida mediante una integral. <p>Relación de la integral con la derivada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teorema fundamental del cálculo. - Regla de Barrow. <p>Cálculo de áreas y volúmenes mediante integrales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del área entre una curva y el eje X. - Cálculo del área delimitada entre dos curvas. - Cálculo del volumen del cuerpo de revolución que se obtiene al girar un arco de curva alrededor del eje X. - Interpretación y cálculo de algunas integrales impropias. 	1. Conocer el concepto, la terminología, las propiedades y la interpretación geométrica de la integral definida.	1.1. Halla la integral de una función, $\int_a^b f(x) dx$, reconociendo el recinto definido entre $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$, hallando sus dimensiones y calculando su área mediante procedimientos geométricos elementales.	CCL, CMCT, CAA
	2. Comprender el teorema fundamental del cálculo y su importancia para relacionar el área bajo una curva con una primitiva de la función correspondiente.	2.1. Responde a problemas teóricos relacionados con el teorema fundamental del cálculo.	CMCT, SIEE
	3. Conocer y aplicar la regla de Barrow para el cálculo de áreas.	3.1. Calcula el área bajo una curva entre dos abscisas. 3.2. Calcula el área entre dos curvas.	CCL, CMCT, CEC
	4. Conocer y aplicar la fórmula para hallar el volumen de un cuerpo de revolución.	4.1. Halla el volumen del cuerpo que se obtiene al girar un arco de curva alrededor del eje X .	CCL, CMCT, CD
	5. Utilizar el cálculo integral	5.1. Halla el área de una figura plana conocida obteniendo la	CCL,

	para hallar áreas o volúmenes de figuras o cuerpos conocidos a partir de sus dimensiones, o bien para deducir las fórmulas correspondientes.	expresión analítica de la curva que la determina e integrando entre los límites adecuados. O bien, deduce la fórmula del área mediante el mismo procedimiento.	CMCT, CSYC
		5.2. Halla el volumen de un cuerpo de revolución conocido obteniendo la expresión analítica de un arco de curva $y = f(x)$ cuya rotación en torno al eje X determina el cuerpo, y calcula $\pi \int_a^b f(x)^2 dx.$	

Unidad 13. Azar y probabilidad (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Sucesos - Operaciones y propiedades. - Reconocimiento y obtención de sucesos complementarios incompatibles, unión de sucesos, intersección de sucesos... - Propiedades de las operaciones con sucesos. Leyes de Morgan.	1. Conocer y aplicar el lenguaje de los sucesos y la probabilidad asociada a ellos, así como sus operaciones y propiedades.	1.1. Expresa mediante operaciones con sucesos un enunciado.	CCL, CCA, CMCT, CD
		1.2. Aplica las leyes de la probabilidad para obtener la probabilidad de un suceso a partir de las probabilidades de otros.	
Ley de los grandes números - Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso. - Frecuencia y probabilidad. Ley de los grandes números. - Propiedades de la probabilidad. - Justificación de las propiedades de la probabilidad.	2. Conocer los conceptos de probabilidad condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidad total y probabilidad "a posteriori", y utilizarlos para calcular probabilidades.	2.1. Aplica los conceptos de probabilidad condicionada e independencia de sucesos para hallar relaciones teóricas entre ellos.	CCL, CCA, CMCT, CD
		2.2. Calcula probabilidades planteadas mediante enunciados que pueden dar lugar a una tabla de contingencia.	

<p>Ley de Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la ley de Laplace para el cálculo de probabilidades sencillas. - Reconocimiento de experiencias en las que no se puede aplicar la ley de Laplace. <p>Probabilidad condicionada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependencia e independencia de dos sucesos. - Cálculo de probabilidades condicionadas. <p>Fórmula de la probabilidad total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades totales. <p>Fórmula de Bayes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades “a posteriori”. <p>Tablas de contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos: tablas de contingencia. - Manejo e interpretación de las tablas de contingencia para plantear y resolver algunos tipos de problemas de probabilidad. <p>Diagrama en árbol</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de visualizar gráficamente procesos y relaciones probabilísticos. - Utilización del diagrama en árbol para describir el proceso de resolución de problemas con experiencias compuestas. Cálculo de probabilidades totales y probabilidades “a posteriori”. 		<p>2.3. Calcula probabilidades totales o “a posteriori” utilizando un diagrama en árbol o las fórmulas correspondientes.</p>	

Unidad 14. Distribuciones de probabilidad (12 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
------------	-------------------------	---------------------------	----

		evaluables	
<p>Distribuciones estadísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de variable. Representación gráfica y cálculo de parámetros. - Interpretación de tablas y gráficas estadísticas. - Obtención de la media y de la desviación típica de una distribución estadística. <p>Distribución de probabilidad de variable discreta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado de los parámetros μ y σ. - Cálculo de los parámetros μ y σ en distribuciones de probabilidad de variable discreta dadas mediante una tabla o por un enunciado. <p>Distribución binomial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de distribuciones binomiales, cálculo de probabilidades y obtención de sus parámetros. <p>Distribución de probabilidad de variable continua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de sus peculiaridades. - Función de densidad. - Reconocimiento de distribuciones de variable continua. - Cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad. <p>Distribución normal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades 	1. Conocer las distribuciones de probabilidad de variable discreta y obtener sus parámetros.	1.1. Construye la tabla de una distribución de probabilidad de variable discreta y calcula sus parámetros μ y σ .	CCL, CMCT, CAA
	2. Conocer la distribución binomial, utilizarla para calcular probabilidades y obtener sus parámetros.	2.1. Reconoce si una cierta experiencia aleatoria puede ser descrita o no mediante una distribución binomial identificando en ella n y p .	CCL, CMCT, SIEE
		2.2. Calcula probabilidades en una distribución binomial y halla sus parámetros.	
	3. Conocer las distribuciones de probabilidad de variable continua.	3.1. Interpreta la función de probabilidad (o función de densidad) de una distribución de variable continua y calcula o estima probabilidades a partir de ella.	CMCT, CSYC, SIEE
	4. Conocer la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades.	4.1. Maneja con destreza la tabla de la $N(0, 1)$ y la utiliza para calcular probabilidades.	CMCT, CAA, SIEE
		4.2. Conoce la relación que existe entre las distintas curvas normales y utiliza la tipificación de la variable para calcular probabilidades en una distribución $N(\mu, \sigma)$.	
		4.3. Obtiene un intervalo centrado en la media al que corresponda una probabilidad previamente	

utilizando las tablas de la $N(0, 1)$.		determinada.	
<ul style="list-style-type: none"> - Aproximación de la distribución binomial a la normal. - Identificación de distribuciones binomiales que se puedan considerar razonablemente próximas a distribuciones normales y cálculo de probabilidades en ellas por paso a la normal correspondiente. 	5. Conocer la posibilidad de utilizar la distribución normal para calcular probabilidades de algunas distribuciones binomiales y utilizarla eficazmente.	5.1. Dada una distribución binomial reconoce la posibilidad de aproximarla por una normal, obtiene sus parámetros y calcula probabilidades a partir de ella.	CMCT, CAA, CD, SIEE

4. TEMPORALIZACIÓN

MES	SEM.	UNIDAD DIDÁCTICA
SEPTIEMBRE	3 ^a	<i>Unidad 1 . Álgebra de matrices.</i>
	4 ^a	
OCTUBRE	1 ^a	<i>Unidad 2. Determinantes.</i>
	2 ^a	
	3 ^a	<i>Unidad 3. Sistemas de ecuaciones.</i>
	4 ^a	
NOVIEMBRE	1 ^a	<i>Unidad 4. Vectores en el espacio.</i>
	2 ^a	
	3 ^a	<i>Unidad 5. Puntos, rectas y planos en el espacio.</i>
	4 ^a	
DICIEMBRE	1 ^a	<i>1^a EVALUACIÓN</i>
	2 ^a	<i>Unidad 6. Problemas métricos.</i>
	3 ^a	
ENERO	2 ^a	<i>Unidad 7. Límites y continuidad.</i>
	3 ^a	
	4 ^a	<i>Unidad 8. Derivadas.</i>
FEBRERO	1 ^a	<i>Unidad 9. Aplicación de las derivadas.</i>
	2 ^a	
	3 ^a	<i>Unidad 10 Representación de funciones.</i>
	4 ^a	
MARZO	1 ^a	<i>Unidad 12. Integral definida.</i>
	2 ^a	
	3 ^a	<i>Unidad 11. Cálculo de primitivas.</i>
	4 ^a	
ABRIL	1 ^a	<i>.Unidad 13. Azar y probabilidad.</i>
	3 ^a	
	4 ^a	
MAYO	1 ^a	<i>Unidad 14 Distribuciones de probabilidad.</i>
	2 ^a	
	3 ^a	<i>3^a EVALUACIÓN</i>

5. METODOLOGÍA

Desde el departamento de Matemáticas y desde la materia de Matemáticas II de 2º Bachillerato de Ciencias y Tecnología buscamos que las Matemáticas sean útiles tanto en el aula como fuera de ella, en todos los ámbitos de nuestros alumnos. Para ello, buscamos entender lo que el alumno sabe previamente, de esa manera orientarle a la adquisición de los contenidos y a la futura cimentación de estos, para que el aprendizaje sea completo y sirva de base para próximos aprendizajes.

La extensión del programa de este curso obliga a prestar una atención muy cuidadosa al equilibrio entre sus distintas partes:

- breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace,
- desarrollos escuetos,
- procedimientos muy claros,
- una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

Planteamos una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de

desarrollo [de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación], de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a lo siguiente:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El texto propuesto por el departamento es:

Matemáticas II. Ed. Anaya

ISBN: 978-84-698-1277-8

El hecho de utilizar este libro no impedirá que los profesores del departamento nos apoyemos en textos de otras editoriales, distintas a la citada, así como en materiales elaborados por los propios miembros del departamento y por otros grupos de trabajo tanto para la confección de hojas de ejercicios como de trabajos y actividades diversas.

Contamos con instrumentos de medida y dibujo para los temas de geometría. Para fomentar el uso de las nuevas tecnologías:

- **Web del alumnado y la familia** para Matemáticas II de la editorial Anaya; esta web incluye:
 - Recursos generales que pueden utilizarse a lo largo del curso: ejercicios complementarios, lecturas interesantes relacionadas con los contenidos, hojas de cálculo, GeoGebra, etc.
 - Recursos para cada unidad, con contenidos de repaso, problemas...
- Se podrán proponer a los alumnos trabajos de investigación para elaborar mediante el uso de Internet.
- Los profesores podrán trabajar aquellos temas que estimen oportuno con software educativo que esté a su alcance.
- En los temas de los bloques de números, algebra y funciones podrá utilizarse la herramienta de WIRIS
- En los bloques de geometría y funciones podremos usar GEOGEBRA.
- En cada tema podremos usar los recursos digitales de Anaya.

7. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumnado partirá del diagnóstico de sus conocimientos previos y estará basada en una gran cantidad de información sobre la

gradual adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes... Es conveniente sistematizar esta recogida de información que afecta a aspectos múltiples y muy variados.

Tendremos en cuenta:

Pruebas escritas:

Pueden ser de una unidad didáctica, de un bloque de contenidos o globales (de toda la materia abordada hasta ese momento).

En cada uno de los ejercicios de la prueba se dará una calificación. Cuando el ejercicio no esté correcto se distinguirá si los errores cometidos son de cálculo o de concepto.

Intervenciones en clase:

Tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de la clase. Se valorará la corrección de las res-puestas e intervenciones, la participación y el interés.

Trabajos:

Pueden ser individuales o en equipo. Estos trabajos, de larga duración (quince días o más) y a realizar, sólo en parte, en clase, tendrán un carácter abierto, de investigación. Se valorará, sobre todo, el que sean realizados y, en menor medida, la corrección de los resultados o el alcance de las conclusiones obtenidas.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

8.1. CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES

En la calificación de ejercicios, problemas y preguntas teóricas se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- El proceso que ha llevado a ese resultado.
- El planteamiento de la forma de resolver un problema.
- La claridad, concisión y alcance con que se expresen las soluciones de los problemas y los resultados teóricos.

En cada evaluación habrá al menos un examen parcial y se calculará la media de sus notas (**MEp**).

Se realizará un examen de evaluación (**Ev**) acumulativo de los temas estudiados en la misma.

La calificación de cada evaluación se calculará mediante la fórmula:

$$\text{Nota Ev} = 0,5 \cdot \text{MEp} + 0,5 \cdot \text{Ev}$$

- En el boletín figurará la nota redondeada, salvo que para aprobar cada evaluación será necesario obtener al menos un 5.
- De cada una de las notas de las tres evaluaciones se conservarán al menos dos decimales para el cálculo de la nota final.

8.2. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES PENDIENTES

- En la 1ª y en la 2ª evaluación habrá un examen de recuperación a este examen solo es obligatorio para los que tengan suspensa dicha evaluación, para los demás es optativo. En la 3ª evaluación por falta de tiempo no se realizará dicho examen.

8.3. NOTA FINAL DE JUNIO Y EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

- Con el fin de preparar la prueba externa **todos** los alumnos harán un examen final de toda la materia.
- Para obtener la nota final de curso se tomará, en la 1ª y 2ª evaluación, la nota más alta entre la de evaluación y la recuperación.

- La nota final del curso será el redondeo a la unidad del resultado de sumar el 25% de cada evaluación y el 25% del examen final.
- Los alumnos que participen en el concurso de Primavera fase final en la UCM tendrán aumentada su nota final de junio en un punto.
- Los alumnos que participen en el proyecto de Trabajos de Investigación de Bachillerato verán incrementada su nota según lo establecido en su convocatoria.

8.4. ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE

En el caso de no superar el examen de junio deberán recuperar la asignatura en septiembre.

La nota en septiembre será la que resulte de redondear la calificación del examen a la unidad más cercana.

El examen consistirá en una serie de ejercicios y problemas (entre 6 y 10) que se repartirán de forma similar entre la materia tratada en las tres evaluaciones.

8.5. MATEMÁTICAS DE 1º DE BACHILLERATO PENDIENTES DE AÑOS ANTERIORES

Se les propondrán hojas de ejercicios y problemas de repaso, .

Realizarán un examen en el mes de enero de la primera mitad de la materia y otro en el mes de abril del resto de la asignatura (o de todo el curso si no aprobaron el examen de enero).

La nota será la que resulte de redondear, según los casos, la media de los dos parciales o la nota del examen final de abril.

En el caso de no superar la asignatura en Junio contarán con opción de recuperarla en Septiembre. En este caso, la nota será la que resulte de redondear hasta las unidades la nota del examen.

8.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SOBRE ORTOGRAFÍA Y SOBRE LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

Tres tildes equivaldrán a una falta, a toda prueba escrita que tenga 6 ó más falta se le bajará la nota un punto.

Se hará especial hincapié en la correcta expresión oral y escrita del lenguaje matemático y de la concreción de las soluciones de los problemas planteados.

En los trabajos escritos se exigirán: limpieza y corrección ortográfica, márgenes, índice, y bibliografía o , en su caso listado de sitios web consultados.

9. *PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN*

Esta programación estará a disposición de los todos los miembros de la comunidad educativa:

- Solicitándola al departamento.
- Consultándola en la página web del centro.

En concreto los criterios de calificación se explicarán a los alumnos el primer día de clase y se expondrá durante todo el curso en los tablones de anuncios de las aulas donde se impartan clases de matemáticas.

10. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD

Al no ser el Bachillerato una enseñanza obligatoria, no está contemplada una adaptación curricular significativa.

Tampoco tenemos este curso ningún alumno que requiera ninguna adaptación técnica derivada de discapacidades físicas o sensoriales.

Sin embargo, teniendo en cuenta instrucciones conjuntas de la dirección general de educación infantil y primaria y de la dirección general de educación secundaria, formación profesional y enseñanzas de régimen especial, sobre la aplicación de medidas para la evaluación de los alumnos con dislexia, otras dificultades específicas de aprendizaje o trastorno por déficit de atención e hiperactividad, establecemos según las necesidades de cada alumno, las siguientes medidas:

Adaptación del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de cada examen se podrá incrementar hasta un máximo de un 35% sobre el tiempo previsto para ello.
Adaptación del modelo de examen	<ul style="list-style-type: none"> • Se podrá adaptar el tipo y el tamaño de fuente en el texto del examen. • Se permitirá el uso de o de hojas en blanco.
Adaptación de la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes: pruebas orales, escritas, de respuesta múltiple, etc.
Facilidades: técnicas/materiales Adaptaciones de espacios	<ul style="list-style-type: none"> • Se podrá realizar una lectura en voz alta, o mediante un documento grabado, de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen. • Se podrán realizar los ejercicios de examen en un aula separada

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El Departamento de Matemáticas promoverá la participación de los alumnos de todos los niveles en el Concurso de Primavera.

Cuando sea convocado se establecerá la forma de participar en la primera fase, que se realiza internamente en el centro y seleccionará a los alumnos que nos representen en las fases siguientes.

Los miembros del departamento podrán participar como tutores o como jurados en el Proyecto de Trabajos de Investigación.

Estamos abiertos a organizar salidas a eventos o exposiciones relacionados con esta materia que se celebren a lo largo del curso y a colaborar con las actividades organizadas por otros departamentos.

12. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE.

Para evaluar la aplicación de la programación didáctica, cada profesor del departamento rellenará mensualmente la plantilla sobre seguimiento de la programación que se incluye.

Una vez revisados todos, en la reunión de departamento, se tomarán las medidas necesarias para mejorar la temporalización o los resultados académicos. De todo ello se tomará nota en las actas de la reunión de departamento.

Este análisis se verá reflejado en la memoria de fin de curso y en las mejoras que podamos hacer en las programaciones del próximo curso.

Los indicadores de logro serán:

- Número de estadillos entregados.
- Propuestas de mejora para la programación del próximo curso.

- Grado de cumplimiento de la temporalización.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

FECHA:

PROFESOR/A:

CURSO Y GRUPO	TEMAS TRATADOS DESDE EL COMIENZO DE LA EVALUACIÓN HASTA LA FECHA	POSIBLES ACTUACIONES DE MEJORA SOBRE LA PROGRAMACIÓN	RESULTADOS CONTROLES ESCRITOS	POSIBLES MEDIDAS PARA MEJORAR LOS RESULTADOS

OTRAS CUESTIONES:

En relación a la práctica docente, consideramos significativas las evaluaciones de: los alumnos y sus familias, la dirección e inspección y la de los propios miembros del departamento.

Se realizará una encuesta a los alumnos sobre su grado de satisfacción cuyos datos se volcarán e la memoria final.

Atenderemos a las orientaciones de la dirección y la inspección para la mejoría de nuestra labor.

Analizaremos en el departamento, de manera continua, las dificultades que encontremos a lo largo del curso e intentaremos solucionarlas de forma inmediata. De ello quedará constancia en las actas de las reuniones.

Al final de curso los miembros del departamento se evaluarán considerando los siguientes indicadores:

INDICADOR	VALORACIÓN				PROPUESTAS DE MEJORA
	1	2	3	4	
Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula.					
Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.					
Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...					
Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.					
Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas					
Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.					
Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella					
Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
Corrige en la pizarra o de forma individual las tareas propuestas a los					

alumnos					
Propone actividades de evaluación con nivel similar al de las actividades trabajadas en clase					
.Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas					
Se coordina con el dpto .de orientación en relación a los alumnos que precisan apoyo					
Se coordina con el resto de profesores del dpto.					

13. PLAN DE MEJORA

Este departamento quiere fijar un Plan de Mejora a largo plazo, con la finalidad de conseguir que los alumnos terminen con un nivel de destreza en el área de matemáticas que les permita afrontar sus estudios posteriores con garantía de éxito.

Tras una evaluación de los principales problemas detectados hemos fijado unos sencillos objetivos para este curso.

- Para mejora de los resultados académicos:
 - Mejorar la expresión matemática de operaciones, ecuaciones y razonamientos con el fin de conseguir el rigor y la precisión necesarios.
 - Mejorar las destrezas de resolución de problemas de diversa índole.
 - Mejorar los resultados de los alumnos atendidos dentro del Plan de Atención a la Diversidad.
- Para mejora de la organización y funcionamiento del departamento:
 - Mejorar la programación didáctica de acuerdo con la normativa vigente.
 - Extremar la coordinación de los profesores que imparten el mismo nivel.
 - Organizar los textos y materiales del departamento

Para implementar y valorar estos objetivos se establecerá en el primer trimestre un Plan de Actuación y Seguimiento.