

# BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS MATEMÁTICAS I

## INDICE

OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO .....	2
OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA MATEMÁTICAS I.....	3
CONTENIDOS.....	6
TEMPORALIZACIÓN .....	10
PLAN DE ACTUACIONES PARA ATENDER AL PERIODO QUE TRANSCURRE ENTRE EL FIN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA.....	10
METODOLOGÍA.....	11
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	13
COMPETENCIAS CLAVE .....	14
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE .....	15
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	15
PRUEBAS EXTRAORDINARIAS .....	17
RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE.....	17
TRATAMIENTOS TEMAS TRANSVERSALES.....	18
PROGRAMACIÓN POR UNIDADES.....	21
MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO ....	67

## 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.

## **OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA MATEMÁTICAS I**

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.

## CONTENIDOS

### CONTENIDOS DE 1.º DE BACHILLERATO

#### **Resolución de problemas**

- Algunos consejos para resolver problemas.
- Etapas en la resolución de problemas.
- Análisis de algunas estrategias para resolver problemas.

#### **I. ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA**

##### **Números reales**

- Lenguaje matemático: conjuntos y símbolos.
- Los números racionales.
- Los números irracionales.
- Los números reales. La recta real.
- Valor absoluto de un número real.
- Intervalos y semirrectas.
- Radicales. Propiedades.
- Logaritmos. Propiedades.
- Expresión decimal de los números reales.
- Aproximación. Cotas de error.
- Notación científica.
- Factoriales y números combinatorios.
- Binomio de Newton.

##### **Sucesiones**

- Concepto de sucesión.
- Algunas sucesiones importantes.
- Límite de una sucesión.
- Algunos límites importantes.

##### **Álgebra**

- Factorización de polinomios.
- Fracciones algebraicas.
- Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.
- Ecuaciones con fracciones algebraicas.
- Ecuaciones con radicales.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Sistemas de ecuaciones.
- Método de Gauss para sistemas lineales.

- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita, lineales y cuadráticas.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

## II. TRIGONOMETRÍA Y NÚMEROS COMPLEJOS

### Resolución de triángulos

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
- Ángulos fuera del intervalo  $0^\circ$  a  $360^\circ$ .
- Trigonometría con calculadora.
- Relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Estrategia de la altura para resolver triángulos oblicuángulos.
- Resolución de triángulos cualesquiera. Teorema de los senos y teorema del coseno.

### Funciones y fórmulas trigonométricas

- Fórmulas trigonométricas.
- Ecuaciones trigonométricas.
- Una nueva unidad para medir ángulos: el radián.
- Funciones trigonométricas o circulares.

### Números complejos

- En qué consisten los números complejos. Representación gráfica.
- Operaciones con números complejos en forma binómica.
- Propiedades de las operaciones con números complejos.
- Números complejos en forma polar.
- Paso de forma polar a binómica, y viceversa.
- Operaciones con números complejos en forma polar.
- Fórmula de Moivre.
- Radicación de números complejos.
- Descripciones gráficas con números complejos.

## III. GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

### Vectores

- Los vectores y sus operaciones.
- Coordenadas de un vector.
- Operaciones con coordenadas.
- Producto escalar de vectores. Propiedades.
- Expresión analítica del producto escalar en bases ortonormales.
- Módulo de un vector en una base ortonormal.

### Geometría analítica

- Puntos y vectores en el plano.

- Vector que une dos puntos. Puntos alineados.
- Punto medio de un segmento. Simétrico de un punto respecto a otro.
- Ecuaciones de una recta: vectorial, paramétricas, continua, explícita, implícita.
- Haz de rectas.
- Paralelismo y perpendicularidad.
- Posiciones relativas de dos rectas.
- Ángulo de dos rectas.
- Cálculo de distancias: entre dos puntos, de un punto a una recta.

### **Lugares geométricos. Cónicas**

- Lugares geométricos.
- Estudio de la circunferencia.
- Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.
- Potencia de un punto a una circunferencia.
- Eje radical de dos circunferencias.
- Las cónicas como lugares geométricos.
- Estudio de la elipse (elementos, excentricidad, ecuación reducida).
- Estudio de la hipérbola (elementos, excentricidad, ecuación reducida).
- Estudio de la parábola (elementos, ecuación reducida).
- Tangentes a las cónicas.

## **IV. ANÁLISIS**

### **Funciones elementales**

- Las funciones describen fenómenos reales.
- Concepto de función, dominio y recorrido.
- Familias de funciones elementales: lineales, cuadráticas, raíz, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas.
- Funciones definidas “a trozos”.
- Funciones interesantes: “parte entera”, “parte decimal”, “valor absoluto”.
- Transformaciones elementales de funciones: traslaciones, simetrías, estiramientos y contracciones.
- Composición de funciones.
- Función inversa o recíproca de otra.
- Funciones arco.

### **Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas**

- Continuidad. Tipos de discontinuidades.
- Límite de una función en un punto. Continuidad.
- Cálculo del límite de una función en un punto.
- Comportamiento de una función cuando  $x \rightarrow +\infty$ .
- Cálculo del límite de una función cuando  $x \rightarrow +\infty$ .



- Comportamiento de una función cuando  $x \rightarrow -\infty$ .
- Ramas infinitas. Asíntotas.
- Ramas infinitas en las funciones racionales.
- Ramas infinitas en las funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

### **Derivadas**

- Crecimiento de una función en un intervalo.
- Crecimiento de una función en un punto.
- Derivada.
- Obtención de la derivada a partir de la expresión analítica.
- Función derivada de otra.
- Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones sencillas (constante, identidad, potencia).
- Reglas para obtener las derivadas de funciones trigonométricas y sus recíprocas, exponenciales y logarítmicas.
- Reglas para obtener las derivadas de resultados operativos (constante por función, suma, producto, cociente).
- Regla de la cadena.
- Utilidad de la función derivada (puntos singulares, optimización, la derivada aplicada al cálculo de límites).
- Representación de funciones polinómicas.
- Representación de funciones racionales.

## **V. ESTADÍSTICA**

### **Distribuciones bidimensionales**

- Nubes de puntos.
- Correlación. Regresión.
- Correlación lineal.
- Parámetros asociados a una distribución bidimensional: centro de gravedad, covarianza, coeficiente de correlación.
- Recta de regresión. Método de los mínimos cuadrados.
- Hay dos rectas de regresión.
- Tablas de contingencia.

**TEMPORALIZACIÓN**

<b>TEMPORALIZACIÓN 1º BACHILLERATO CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>	
<b><u>1ª EVALUACIÓN</u></b>	
Del 13 de septiembre al 5 de octubre	Tema 1. Números reales
Del 8 de octubre al 19 de octubre	Tema 2. Sucesiones
Del 22 de octubre al 16 de noviembre	Tema 3. Álgebra
Del 19 de noviembre al 5 de diciembre	Tema 10. Funciones elementales
<b><u>2ª EVALUACIÓN</u></b>	
Del 10 de diciembre al 11 de enero	Tema 11. Límites de funciones. Continuidad
Del 14 de enero al 1 de febrero	Temas 12. Derivadas
Del 4 de febrero al 17 de febrero	Tema 4. Resolución de triángulos
Del 18 de febrero al 28 de febrero	Tema 5. Funciones y fórmulas trigonométricas
Del 5 de marzo al 8 de marzo	Tema 6. Números complejos
<b><u>3ª EVALUACIÓN</u></b>	
Del 11 de marzo al 15 de marzo	Tema 6 Números complejos (continuación)
Del 18 de marzo al 11 de abril	Tema 7 y 8. Vectores y Geometría analítica
Del 23 de abril al 10 de mayo	Temas 13. Distribuciones bidimensionales
Del 13 de mayo al 7 de junio	Tema 9. Lugares geométricos. Cónicas.

**PLAN DE ACTUACIONES PARA ATENDER AL PERIODO QUE  
TRANSCURRE ENTRE EL FIN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y  
LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA**

Los alumnos de Bachillerato, que han aprobado la asignatura, harán ejercicios de profundización y ampliación en los conocimientos adquiridos a lo largo del curso. Dichos ejercicios serán propuestos por sus profesores.

Los alumnos que no han aprobado la asignatura, y han de presentarse a la evaluación extraordinaria, realizarán ejercicios que les darán sus profesores para preparar dicha prueba

## METODOLOGÍA

Toda programación didáctica trata de tener en cuenta diversos factores para responder a determinadas concepciones de la enseñanza y el aprendizaje.

Destacamos los siguientes factores:

**a) El nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas al terminar el segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria**

En la actualidad, está unánimemente extendida entre la comunidad de educadores la premisa de que toda enseñanza que pretenda ser significativa debe partir de los conocimientos previos de los alumnos y las alumnas. De ese modo, partiendo de lo que ya saben, podremos construir nuevos aprendizajes que conectarán con los que ya tienen de cursos anteriores o de lo que aprenden fuera del aula, ampliándolos en cantidad y, sobre todo, en calidad.

**b) Ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna**

Cada persona aprende a un ritmo diferente. Los contenidos deben estar explicados de tal manera que permitan extensiones y gradación para su adaptabilidad.

**c) Preparación básica para un alumnado de Ciencias o Ingeniería**

Los alumnos y las alumnas de estos bachilleratos requieren una formación conceptual y procedimental básica para un estudiante de Ciencias: un buen bagaje de procedimientos y técnicas matemáticas, una sólida estructura conceptual y una razonable tendencia a buscar cierto rigor en lo que se sabe, en cómo se aprende y en cómo se expresa.

**d) Atención a las necesidades de otras asignaturas**

El papel instrumental de las Matemáticas obliga a tener en cuenta el uso que de ellas se puede necesitar en otras asignaturas. Concretamente, las necesidades de la Física imponen que los temas de derivadas e integrales se traten con algo más de profundidad de lo que se haría de no darse ese requerimiento.

### **Una concepción constructivista del aprendizaje**

Desde la perspectiva constructivista del aprendizaje en que se basa nuestro currículo oficial y, consecuentemente, este proyecto, la realidad solo adquiere significado en la medida en que la construimos. La construcción del significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y la realización de numerosas experiencias para contrastarlas con las hipótesis. Si hay acuerdo entre estas y los resultados de las experiencias, “comprendemos”; si no lo hay, formulamos nuevas hipótesis o abandonamos. Las bases sobre las que se asienta esta concepción de los aprendizajes están demostrando que:

1. Los conceptos no están aislados, sino que forman parte de redes conceptuales con cierta coherencia interna.
2. Los alumnos y las alumnas no saben manifestar, la mayoría de las veces, sus ideas.
3. Las ideas previas y los errores conceptuales se han dado y se siguen dando, frecuentemente, en alumnos de la misma edad en otros lugares.
4. Los esquemas conceptuales que traen los estudiantes son persistentes, y no es fácil modificarlos.

Todo ello tiene como consecuencias, que se han de tomar en consideración por el profesorado, al menos, las siguientes:

- Que el alumnado sea consciente de cuál es su posición de partida.
- Que se le haga sentir la necesidad de cambiar algunas de sus ideas de partida.
- Que se propicie un proceso de reflexión sobre lo que se va aprendiendo y una autoevaluación para que sea consciente de los progresos que va realizando.

Así pues, nuestro modelo de aprendizaje, que se basa en el constructivismo, tiene en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, el campo de experiencias en el que se mueven y las estrategias interactivas entre ellos y con el profesorado.

### **Contenidos del proyecto y aspectos metodológicos**

Dice Polya que no hay más que un método de enseñanza que sea infalible: si el profesor se aburre con su asignatura, toda la clase se aburrirá irremediabilmente con la asignatura. Expresa, como elementos de una metodología que compartimos, algunos detalles como los siguientes: “Deja que los estudiantes hagan conjeturas antes de darles tú apresuradamente la solución; déjales averiguar por sí mismos tanto como sea posible; deja a los estudiantes que hagan preguntas; déjales que den respuestas. A toda costa, evita responder a preguntas que nadie haya formulado, ni siquiera tú mismo.”

El estilo que cada profesor o profesora dé a sus clases determina el tipo de conocimientos que el alumno construye. En este sentido, hay un modo de “hacer en las clases” que genera aprendizajes superficiales y memorísticos, mientras que en otros casos se producirán aprendizajes con mayor grado de comprensión y profundidad.

De acuerdo con el famoso párrafo 243 del informe Cockcroft, que tantas repercusiones está teniendo en los últimos tiempos, deberíamos “equilibrar” las oportunidades para que en una clase de Matemáticas haya:

- Explicaciones a cargo del profesor.
- Discusiones entre profesor y alumnos y entre los propios alumnos.
- Trabajo práctico apropiado.
- Consolidación y práctica de técnicas y rutinas fundamentales.
- Resolución de problemas, incluida la aplicación de las Matemáticas a situaciones de la vida diaria.
- Trabajos de investigación.

Utilizaremos en cada caso el más adecuado de los procedimientos anteriores para lograr el mejor aprendizaje de los alumnos sobre hechos, algoritmos y técnicas, estructuras conceptuales y estrategias generales. Cualquier planificación de la enseñanza o cualquier metodología que incluya de forma equilibrada los cuatro aspectos, podrá valorarse como un importante avance respecto a la situación actual. Hasta este momento, se ha venido insistiendo mucho en el dominio casi exclusivo de algoritmos y técnicas, lo que, efectivamente, produce resultados de un cierto tipo a corto plazo, pero anula muchos aspectos de comprensión, no favorece, u obstaculiza, el desarrollo de estructuras conceptuales y, en definitiva, no hace nada por favorecer el desarrollo de estrategias generales.

Por otra parte, hay **capacidades** en Matemáticas que no se desarrollan dominando con soltura algoritmos y técnicas. Se trata de capacidades más necesarias en el momento actual y, con toda seguridad, en el futuro. Nos referimos a resolución de problemas, elaboración y comprobación de conjeturas, abstracción, generalización... Por otra parte,

además de ser capacidades más necesarias, la realidad de las clases demuestra que los alumnos “lo pasan mejor” cuando se les proponen actividades para desarrollarlas en las aulas; es decir, cuando actúan como lo hacen los matemáticos.

No se pone en duda el hecho de que se requieren ciertos algoritmos y rutinas en Matemáticas. Solo se pretende poner énfasis en que no son lo más importante, y, desde luego, no son lo único que debemos hacer en las clases.

En la actualidad, numerosos documentos, actas de congresos y libros de reciente publicación abogan por una enseñanza de las Matemáticas donde haya mucho de descubrimiento de conceptos, regularidades y leyes por parte del alumno y menos de retransmisión a cargo del profesor. Más de conflicto durante el aprendizaje y menos de acumulación de técnicas, algoritmos y conceptos “cocinados” previamente por el profesor.

Sería bueno que, ante el planteamiento de cuestiones por el profesor, los alumnos pudieran dar respuestas rápidas que facilitasen conocer la situación de partida, y permitirles luego contrastarla con el resultado final, para que puedan apreciar sus “progresos”. Es esta una manera de ir generando confianza. Una vez elaboradas las primeras hipótesis de trabajo, la discusión con el profesor pondrá de manifiesto lo acertado del pensamiento y la reformulación de las conclusiones, si procede.

Recordemos la concepción de las Matemáticas expresada por Jeremy Kilpatrick (ICMI-5, 1985, Adelaida): *“Las Matemáticas son una cuestión de ideas que un estudiante construye en su mente (y esto es algo que solo el estudiante puede hacer por sí mismo). Estas ideas vienen de experiencias... y no están previamente codificadas en lenguaje natural. Nuevas ideas son construidas sobre las ideas que el estudiante ya tiene en la mente, combinándolas, revisándolas, etc., a menudo de una manera metafórica. El aprendizaje efectivo requiere no meramente hacer algo, sino también reflexión sobre lo que se ha hecho después de que lo has hecho...”*

Esta concepción traerá como consecuencias, entre otras, que:

- a) El aprendizaje deberá empezar con experiencias de las que surgirán ideas.
- b) No deberíamos empezar con lo que los alumnos tienen que hacer, con lo que tienen que aprender..., sino proponiendo alguna cuestión, planteando alguna situación o tarea para ser realizada.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro elegido para el **primer curso** es:

*Matemáticas I* de la editorial Anaya.

Fecha de la elección: JUNIO 2015.

Se utilizarán las aulas de informáticas disponibles con los programas Derive, Cabri, Wiris, Excel, Geogebra, páginas web, y la pizarra digital instalada en el aula de matemáticas. También utilizamos tablets a través de los proyectores de vídeo.

## 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.º Comunicación lingüística.
- 2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 3.º Competencia digital.
- 4.º Aprender a aprender.
- 5.º Competencias sociales y cívicas.
- 6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7.º Conciencia y expresiones culturales.

En el proyecto de Matemáticas I, 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 I 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.

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Se especifican en la programación por unidades

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota final se obtendrá como media de las notas de cada evaluación, la cual se obtendrá de la siguiente manera:

- Controles escritos, exámenes ..... 90%
- Otros (Trabajo del alumno en el aula y en casa )..... 10%

Una vez realizada la nota media se procederá a un redondeo matemático, es decir, las notas con decimal 5 o superior pasarán al entero siguiente.

## INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

Los instrumentos utilizados para la evaluación son: las pruebas escritas ( por temas o exámenes trimestrales ), el cuaderno del alumno, la realización de trabajos y su exposición en el aula, preguntas realizadas por el profesor durante las clases, corrección por parte de los alumnos de ejercicios en la pizarra (explicando el razonamiento seguido en la resolución), trabajos realizados por el alumno en casa y trabajo realizado por el alumno en el aula de informática. Trabajo, interés, solidaridad y orden dentro del grupo.

**En cuanto a los exámenes**, tendrán dos exámenes en la primera y dos en la tercera evaluación, siendo uno de ellos trimestral (con todos los contenidos correspondientes a la evaluación). Dicho examen se valorará con un 60% de la nota del apartado de exámenes. En la segunda evaluación, se harán tres exámenes, siendo uno de ellos trimestral (con todos los contenidos de la evaluación) que se valorará con un 50% de la nota del apartado correspondiente a exámenes. En esta segunda evaluación se elaborará una **prueba especial de derivadas**, la cual se valorará con un 25% de la nota correspondiente a exámenes de dicha evaluación, el otro 25% será el peso del resto de los exámenes de la segunda evaluación que no sean el trimestral.

Con carácter general, se prestará especial atención a la exposición de los resultados y sus concatenaciones lógicas. Cada estudiante debe ser capaz de detectar las contradicciones que pudieran aparecer en su trabajo.

Un ejercicio se considerará bien resuelto cuando, tras razonar todos los pasos necesarios, de forma ordenada y clara, alcance la solución. Esta solución debe quedar resaltada.

En los exámenes introduciremos cuestiones, problemas, preguntas teóricas y ejercicios de cálculo.

Si en algún examen el profesor sorprende a un alumno copiando, hablando o usando el móvil o cualquier otro aparato electrónico se le quitará el examen y se le valorará con un cero.

Se podrá anular un ejercicio debido a un error grave en las operaciones (distribuir un cuadrado o una raíz sobre una suma, jerarquía de las operaciones mal aplicada, error grave al despejar) o en el razonamiento (planteamiento erróneo, ausencia de justificación de los resultados), incluso en el caso de que la solución final coincida con la esperada. Si el alumno no copia correctamente el enunciado del problema o ejercicio (dado al alumno escrito a ordenador) éste podrá quedar anulado en la valoración final del ejercicio.

La asignatura está dividida en períodos de evaluación. A lo largo del curso, los estudiantes podrán ir aprobando estas evaluaciones a través de exámenes. Quien suspenda la primera evaluación, podrá recuperarla en una prueba elaborada a tal efecto, en el trimestre siguiente. Análogamente sucede con la segunda y la tercera evaluación.

Podrán subir nota los alumnos que estén aprobados presentándose al examen propuesto para tal fin, el cual será distinto del de recuperación. Se puede subir la nota en las tres evaluaciones, con la posibilidad de entregar o no el examen. En caso de entregarlo, si la nota es inferior no se tomará en cuenta y si es superior, sustituirá a la anterior.

En junio, el Departamento establecerá una prueba de recuperación para aquellos alumnos que tengan una de las tres evaluaciones suspendas (solo una de ellas). La nota media final de curso se obtendrá como nota media entre este examen y las notas de las otras dos evaluaciones, que estaban previamente aprobadas.



La nota final del curso será la media aritmética de las tres evaluaciones siempre y cuando estén las tres aprobadas.

### **PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

En Junio, el Departamento elaborará una prueba común con todos los contenidos del curso donde deberá obtenerse una calificación global igual o superior a 5.

### **RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE**

Los alumnos con las Matemáticas I pendientes tendrán una hora de clase semanal.

Se realizarán dos exámenes parciales y uno final. Las fechas de realización serán las siguientes:

PRIMER PARCIAL: Miércoles, 12 de Diciembre de 2018

SEGUNDO PARCIAL: Miércoles, 27 de Marzo de 2019

FINAL: Miércoles, 10 de Abril de 2019.

En el primer parcial las preguntas serán de los temas de Álgebra y Trigonometría y el segundo parcial de los temas de Análisis y Geometría. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar los dos parciales con una nota igual o superior a 5. Se hará la media entre los dos parciales y se aprobará si es de 5. Los alumnos que no aprueben por parciales realizarán el examen final en el que deberán obtener una nota igual o superior a 5.

Se ha acordado que la nota de cada parcial sea obtenida de la siguiente manera:

- Examen ..... 85%
- Otros .....15%
  - Material elaborado por el alumno/a (cuaderno)
    - Trabajo de refuerzo o investigación
    - Trabajo diario para casa (deberes)
    - Trabajo en el aula

Los alumnos que no hayan aprobado podrán presentarse a la prueba extraordinaria de junio, en la que entrarán todos los contenidos del curso y que se aprobará obteniendo una nota igual o superior a 5.

	<u>TEMAS TRANSVERSALES</u>
<b><u>1ª EVALUACIÓN</u></b>	
Tema 1. Números reales	<p><b>Educación para la paz</b> El estudio de las aproximaciones decimales y los errores permite fomentar la capacidad autocrítica y la flexibilidad la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de ideas intuitivas y la apertura a nuevas ideas, que son imprescindibles para desarrollar el espíritu de tolerancia.</p>
Tema 2. Sucesiones	<p><b>Educación ambiental</b> Conviene mostrar el aspecto instrumental de las matemáticas mediante ejemplos concretos relacionados con el estudio de las características del medio ambiente y con las aplicaciones técnicas.</p>
Tema 3. Álgebra	<p><b>Educación moral y cívica</b> El trabajo algebraico precisa del rigor y de la capacidad de abstracción. El desarrollo de estas capacidades facilita el enfoque adecuado de los problemas éticos. El orden y la constancia en la resolución de los problemas algebraicos contribuye al desarrollo de estas facetas de modo general.</p>
Tema 10. Funciones elementales	<p><b>Educación moral y cívica</b> Pueden aprovecharse muchas actividades de esta unidad para realizar trabajos en pequeños grupos y fomentar la colaboración y el compañerismo.</p> <p><b>Educación para la paz</b> El trabajo con los problemas matemáticos puede ser un buen pretexto para fomentar el interés y respeto por los procedimientos de resolución distintos de los propios.</p>

<b><u>2ª EVALUACIÓN</u></b>	
Tema 11. Límites de funciones. Continuidad	<p><b>Educación para la paz</b></p> <p>Se puede aprovechar el estudio y trabajo con límites para fomentar la capacidad autocrítica necesaria para el desarrollo del espíritu de tolerancia hacia las opiniones de los demás.</p>
Temas 12. Derivadas	<p><b>Educación ambiental</b></p> <p>Conviene mostrar el aspecto instrumental de las matemáticas mediante ejemplos concretos relacionados con el estudio de las características del medio ambiente y con las aplicaciones técnicas.</p>
Tema 4. Resolución de triángulos	<p><b>Educación moral y cívica</b></p> <p>Los conceptos de trigonometría facilitan el desarrollo del razonamiento ordenado y de la abstracción. Los problemas éticos habituales precisan de dichas capacidades.</p>
Tema 5. Funciones y fórmulas trigonométricas	<p><b>Educación moral y cívica</b></p> <p>De la misma manera que en la primera unidad de trigonometría, se puede fomentar en esta el razonamiento ordenado que facilita el desarrollo de las capacidades de reflexión y de abstracción necesarias para enfocar los diversos problemas.</p>
Tema6. Números complejos	<p><b>Educación ambiental</b></p> <p>Conviene establecer una distinción entre los modelos matemáticos abstractos que permiten cuantificar aspectos de la naturaleza y de la técnica, así como de la propia realidad.</p> <p>Es interesante mostrar el aspecto instrumental de las matemáticas mediante ejemplos concretos relacionados con su aplicación a las ciencias del medio ambiente.</p>

<b><u>3ª EVALUACIÓN</u></b>	
Tema 6 Números complejos (continuación)	
Tema 7 y 8. Vectores y Geometría analítica	<p><b>Educación moral y cívica</b></p> <p>El estudio de la geometría facilita el desarrollo del razonamiento ordenado y de la abstracción. Estas capacidades resultan necesarias para solucionar de manera adecuada los diversos problemas éticos que se plantean cotidianamente.</p>
Temas 13. Distribuciones bidimensionales	<p><b>Educación del consumidor</b></p> <p>Contribuyen a fomentar esta faceta de la educación: las actividades de cálculo y de estimación de medidas, la valoración crítica de datos que ofrecen los medios de comunicación, las actividades que impliquen el uso adecuado y responsable de recursos materiales, etcétera.</p> <p><b>Educación moral y cívica</b></p> <p>El estudio de la combinatoria y su aplicación a actividades prácticas fomentan el desarrollo de capacidades como la abstracción, la reflexión crítica, el razonamiento ordenado y riguroso, etc., que favorecen el desarrollo del criterio personal en el ejercicio de las opciones éticas y de los derechos y deberes como ciudadano.</p>
Tema 9. Lugares geométricos. Cónicas.	<p><b>Educación moral y cívica</b></p> <p>El estudio de la geometría facilita el desarrollo del razonamiento ordenado y de la abstracción. Estas capacidades resultan necesarias para solucionar de manera adecuada los diversos problemas éticos que se plantean cotidianamente.</p>

**PROGRAMACIÓN POR UNIDADES****UNIDAD 1. NÚMEROS REALES**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Distintos tipos de números</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los números enteros, racionales e irracionales.</li> <li>- El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica.</li> </ul> <p><b>Recta real</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa.</li> <li>- Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal.</li> <li>- Intervalos y semirrectas. Representación.</li> </ul> <p><b>Radicales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma exponencial de un radical.</li> <li>- Propiedades de los radicales.</li> </ul> <p><b>Logaritmos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y propiedades.</li> <li>- Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones.</li> </ul> <p><b>Notación científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo diestro de la</li> </ul>	<p>1. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos, factoriales y números combinatorios).</p> <p>2. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.</p>	<p>1.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos.</p> <p>1.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial.</p> <p>1.3. Conoce la definición de logaritmo y la interpreta en casos concretos.</p> <p>1.4. Conoce la definición de factoriales y números combinatorios y la utiliza para cálculos concretos.</p> <p>2.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.</p> <p>2.2. Opera correctamente con radicales.</p> <p>2.3. Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido.</p> <p>2.4. Aplica las propiedades de los logaritmos en contextos variados.</p> <p>2.5. Opera con expresiones que incluyen factoriales y números combinatorios y utiliza sus propiedades.</p> <p>2.6. Resuelve ejercicios en los que aparece el binomio de Newton.</p> <p>2.7. Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, factoriales, números combinatorios, resultados de operaciones con</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p>notación científica.</p> <p><b>Factoriales y números combinatorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definición y propiedades.</li><li>- Utilización de las propiedades de los números combinatorios para realizar recuentos.</li><li>- Binomio de Newton.</li></ul> <p><b>Calculadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan.</li></ul>		<p>números en notación científica y logaritmos.</p>	
--	--	---	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Define y emplea correctamente conceptos relacionados con el campo de los números reales, así como con los números radicales, logaritmos, expresados en notación científica, factoriales, etc.
	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Redacta informes breves acerca de las propiedades de la unión e intersección de intervalos, operaciones con radicales, logaritmos, números expresados en notación científica, factoriales y combinatorios, etc.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica.	Reconoce la necesidad de trabajar con diferentes tipos de números y con sus abreviaturas y utiliza expresiones que los contienen.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Entiende la conveniencia de un lenguaje universal matemático así como la necesidad operar de manera unificada con cada tipo de números, sabiendo aplicar las diferentes propiedades de manera efectiva.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.	Aplica los conocimientos adquiridos para resolver problemas de la vida cotidiana en la que se hace necesaria la ampliación del campo numérico con los tipos de números tratados en esta unidad.
<i>Competencia digital</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en <a href="http://www.anayadigital.com">www.anayadigital.com</a> o en la web, para obtener información sobre la representación de los números reales en la recta numérica y para poder ver la relación entre el binomio de Newton y el triángulo de Tartaglia.

	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora de forma adecuada conociendo cómo sacarle el máximo partido a la misma mientras opera con los números trabajados en la unidad.
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Organiza la información en un resumen / cuadro para organizar las propiedades trabajadas de los diferentes tipos de números.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.	Valora la importancia del desarrollo de la ciencia a lo largo del tiempo.
	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en las actividades cooperativas.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.	Planifica su trabajo, muestra iniciativa e interés por conocer y trabajar la rigurosidad matemática.
	Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.	Utiliza sus conocimientos previos en la materia y sus fortalezas a la hora de enfrentarse a cualquier tarea difícil.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la importancia de las distintas manifestaciones en las que se han mostrado los contenidos matemáticos a lo largo de la historia.



## UNIDAD 2. SUCESIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Sucesión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Término general.</li> <li>- Sucesión recurrente.</li> <li>- Algunas sucesiones interesantes.</li> </ul> <p><b>Progresión aritmética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia de una progresión aritmética.</li> <li>- Obtención del término general de una progresión aritmética dada mediante algunos de sus elementos.</li> <li>- Cálculo de la suma de <math>n</math> términos.</li> </ul> <p><b>Progresión geométrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razón.</li> <li>- Obtención del término general de una progresión geométrica dada mediante algunos de sus elementos.</li> <li>- Cálculo de la suma de <math>n</math> términos.</li> <li>- Cálculo de la suma de los infinitos términos en los casos en los que <math> r  &lt; 1</math>.</li> </ul> <p><b>Sucesiones de potencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de la suma de los cuadrados o de los cubos de <math>n</math> números naturales consecutivos.</li> </ul> <p><b>Límite de una sucesión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucesiones que tienden a <math>l</math>, <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math> o que oscilan.</li> <li>- Obtención del límite de una sucesión mediante el estudio de su comportamiento para términos avanzados:</li> <li>- Con ayuda de la calculadora.</li> <li>- Reflexionando sobre las peculiaridades de la</li> </ul>	<p>1. Averiguar y describir el criterio por el que ha sido formada una cierta sucesión.</p>	<p>1.1. Obtiene términos generales de progresiones.</p> <p>1.2. Obtiene términos generales de otros tipos de sucesiones.</p> <p>1.3. Da el criterio de formación de una sucesión recurrente.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Calcular la suma de los términos de algunos tipos de sucesiones.</p>	<p>2.1. Calcula el valor de la suma de términos de progresiones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Estudiar el comportamiento de una sucesión para términos avanzados y decidir su límite.</p>	<p>3.1. Averigua el límite de una sucesión o justifica que carece de él.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p>expresión aritmética de su término general.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Algunos límites interesantes: <math>(1 + 1/n)^n</math></li><li>- Cociente de dos términos consecutivos de la sucesión de Fibonacci.</li></ul>			
--	--	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Comprende los textos que se presentan en la unidad y extrae la información adecuada para trabajar con ellos y responder a las cuestiones que se plantean.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma adecuada cuando se refiere a contenidos de la unidad, presentando coherencia en su diálogo. (Sucesión, término, progresión aritmética, progresión geométrica, límite, etc.).
	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene una escucha activa en las explicaciones del aula por parte del profesor y en las intervenciones realizadas por los compañeros.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Reconoce la necesidad de trabajar con una codificación numérica universal adecuada que permita trabajar de una forma más sencilla con sucesiones.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende la idea de límite que se refleja en la representación gráfica de algunas sucesiones que se presentan.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y los procedimientos utilizados son claros y eficaces.
<i>Competencia digital</i>	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Utiliza diferentes recursos para obtener información sobre la sucesión de Fibonacci, en especial, en los casos del número de parejas de conejos en una escalada de fertilidad y sobre los rectángulos cuyas dimensiones se parecen cada vez más a la del rectángulo áureo, nombrando la información extraída de cada una de ellos.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el	Maneja su calculadora de forma adecuada y ágil para comprobar

	trabajo y facilitar la vida diaria.	conjeturas sobre la existencia o no del límite de una sucesión.
<i>Aprender a aprender</i>	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Conoce las fórmulas para calcular la suma de los términos de algunos tipos de sucesiones y las aplica de forma efectiva de manera que, si el resultado final no es el correcto, revisa los pasos intermedios para localizar, por él mismo, el error.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la misma para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Respeto la forma de resolución de las actividades expresadas por los compañeros siempre y cuando sea correcta matemáticamente.
	Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.	Ayuda de forma espontánea a los compañeros que presentan alguna dificultad para aplicar las destrezas desarrolladas en la unidad.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.	Utiliza sus conocimientos previos en sucesiones y sus fortalezas a la hora de enfrentarse a cualquier tarea dificultosa.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	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.	Reconoce la importancia que han tenido matemáticos de diversos siglos en el desarrollo de la matemática actual.

UNIDAD 3. ÁLGEBRA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Factorización de polinomios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factorización de un polinomio a partir de la identificación de sus raíces enteras.</li> </ul> <p><b>Fracciones algebraicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones con fracciones algebraicas. Simplificación.</li> <li>- Manejo diestro de las técnicas algebraicas básicas.</li> </ul> <p><b>Ecuaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones de segundo grado.</li> <li>- Ecuaciones bicuadradas.</li> <li>- Ecuaciones con fracciones algebraicas.</li> <li>- Ecuaciones con radicales.</li> <li>- Ecuaciones exponenciales.</li> <li>- Ecuaciones logarítmicas.</li> </ul> <p><b>Sistema de ecuaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas.</li> <li>- Método de Gauss para resolver sistemas lineales <math>3 \times 3</math>.</li> </ul> <p><b>Inecuaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.</li> <li>- Resolución de sistemas de inecuaciones lineales</li> </ul>	<p>1. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y de sus operaciones.</p>	<p>1.1. Simplifica fracciones algebraicas.</p> <p>1.2. Opera con fracciones algebraicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>
	<p>2. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.</p>	<p>2.1. Calcula el valor de la suma de términos de progresiones.</p> <p>2.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador.</p> <p>2.3. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones.</p> <p>2.4. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>3. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas.</p>	<p>3.1. Resuelve sistemas con ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente.</p> <p>3.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas (sencillos).</p> <p>3.3. Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>3.4. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss.</p> <p>3.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>4. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de</p>	<p>4.1. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una</p>	<p>CCL, CMCT, CD,</p>

<p>con dos incógnitas.  <b>Resolución de problemas</b>                  - Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado.                  - Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p>	<p>inecuaciones.</p>	<p>incógnita.                  4.2. Resuelve sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>CAA,                  CSYC,                  SIEP,                  CEC</p>
---	----------------------	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Manejar elementos de comunicación no verbal, o de diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.</p>	<p>Traduce de manera adecuada del lenguaje verbal al algebraico y valora de forma positiva este registro como elemento de comunicación universal.</p>
	<p>Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.</p>	<p>Inventa problemas referidos a la vida cotidiana que necesitan la resolución de una ecuación o un sistema de ecuaciones para su resultado definitivo.</p>
<p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i></p>	<p>Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</p>	<p>Asocia el número de soluciones obtenidas al resolver un sistema de ecuaciones con su respectiva representación gráfica.</p>
	<p>Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.</p>	<p>Entiende la conveniencia de un lenguaje universal matemático, así como la necesidad de la prioridad de operaciones universal, sabiendo aplicarla de manera efectiva.</p>
	<p>Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Aplica de forma adecuada los conocimientos adquiridos en la unidad para resolver problemas, transformándolos previamente al lenguaje algebraico de forma rigurosa, hecho que le permite comprender mejor la realidad</p>

		que le rodea.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Maneja su calculadora y/o programas de cálculo de forma adecuada conociendo las órdenes precisas que le ayudan y facilitan su trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Organiza la información en un mapa mental que refleja los conceptos tratados en la unidad de forma rigurosa.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de esta para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.	Valora la importancia del desarrollo de la ciencia a lo largo del tiempo.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Supera con dedicación y esfuerzo los resultados adversos que pueda obtener y vuelve a trabajar sobre el problema en cuestión hasta que lo resuelve.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Inventa representaciones de sistemas de ecuaciones de dos o tres incógnitas y, a partir de ellas, encuentra las ecuaciones que las originan.

## UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Razones trigonométricas de un ángulo agudo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de seno, coseno y tangente de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo.</li> <li>- Relación entre las razones trigonométricas.</li> <li>- Cálculo de una razón a partir de otra dada.</li> <li>- Obtención con la calculadora de las razones trigonométricas de un ángulo y del que corresponde a una razón trigonométrica.</li> </ul>	<p>1. Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, aplicarlas a la resolución de triángulos rectángulos y relacionarlas con las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.</p>	<p>1.1. Resuelve triángulos rectángulos.</p> <p>1.2. Calcula una razón trigonométrica a partir de otra.</p> <p>1.3. Se vale de dos triángulos rectángulos para resolver uno oblicuángulo (estrategia de la altura).</p> <p>1.4. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera relacionándolo con uno del primer cuadrante.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p><b>Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circunferencia goniométrica.</li> <li>- Representación de un ángulo, visualización y cálculo de sus razones trigonométricas en la circunferencia goniométrica.</li> <li>- Relaciones de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera con uno del primer cuadrante.</li> <li>- Representación de ángulos conociendo una razón trigonométrica.</li> <li>- Utilización de la calculadora con ángulos cualesquiera.</li> </ul>	<p>2. Conocer el teorema de los senos y el del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos cualesquiera.</p>	<p>2.1. Resuelve un triángulo oblicuángulo del que se conocen elementos que lo definen (dos lados y un ángulo, dos ángulos y un lado, tres lados...).</p> <p>2.2. Resuelve un triángulo oblicuángulo definido mediante un dibujo.</p> <p>2.3. A partir de un enunciado, dibuja el triángulo que describe la situación y lo resuelve.</p> <p>2.4. Al resolver un triángulo, reconoce si no existe solución, si la solución es única, o si puede haber dos soluciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>



<p><b>Resolución de triángulos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de triángulos rectángulos.</li> <li>- Aplicación de la estrategia de la altura para resolver triángulos no rectángulos.</li> <li>- Teoremas de los senos y del coseno.</li> <li>- Aplicación de los teoremas de los senos y del coseno a la resolución de triángulos.</li> </ul>			
---	--	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Comprende los textos que se presentan en la unidad y extrae la información pertinente de los mismos.
	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor.	Mantiene una escucha activa en las explicaciones del aula por parte del profesor y en las intervenciones realizadas por los compañeros y compañeras.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Realiza dibujos que representan los enunciados de los problemas propuestos para expresar los datos que tiene, los que le piden y los intermedios que necesitaría conocer.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Maneja con soltura los conocimientos previos sobre la materia, así como los adquiridos en la unidad y en otras áreas que le permiten contestar a las preguntas que se le sugieren.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Advierte de la información representada mediante un gráfico y la interpreta correctamente para la posterior solución de un problema o cuestión

		planteada.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Soluciona de manera efectiva los problemas que se le presentan, seleccionando previamente los datos necesarios y la estrategia más adecuada en cada caso.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora y/o la hoja de cálculo para realizar cálculos y/o comprobar operaciones conociendo las teclas adecuadas que le permiten operar en las unidades de medidas adecuadas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos internet
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional e interdependiente.	Aplica los conocimientos adquiridos sobre trigonometría para inventar problemas intermedios que le permiten resolver los problemas propuestos.
	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Es conocedor de cómo mejorar su aprendizaje y para ello organiza los recursos que necesita para enfrentarse a un nuevo contenido y cuáles son los pasos en el proceso del mismo.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga con los compañeros y compañeras cuando se presenta una situación de conflicto en el aula.
	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.	Relaciona con facilidad su propio entorno con ejemplos prácticos sobre los problemas que se le proponen,

		facilitando la comprensión de los enunciados a resolver.
	Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.	Coordina adecuadamente el tiempo y las tareas de cada componente cuando realizan, de forma conjunta, actividades grupales.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Resuelve triángulos de diferentes tipos y problemas trigonométricos cualesquiera realizando su representación gráfica, en la que cuida todos los detalles.
	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la importancia de los estudios sobre triángulos a lo largo de la historia y cómo estos han favorecido en la evolución del pensamiento científico.

## UNIDAD 5. FUNCIONES Y FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<b>Fórmulas trigonométricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razones trigonométricas del ángulo suma, de la diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad.</li> <li>- Sumas y diferencias de senos y cosenos.</li> <li>- Simplificación de expresiones trigonométricas mediante</li> </ul>	1. Conocer las fórmulas trigonométricas fundamentales (suma y resta de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad y suma y diferencia de senos y cosenos) y aplicarlas a cálculos diversos.	1.1. Utiliza las fórmulas trigonométricas (suma, resta, ángulo doble...) para obtener las razones trigonométricas de algunos ángulos a partir de otros. 1.2. Simplifica expresiones con fórmulas trigonométricas. 1.3. Demuestra identidades trigonométricas. 1.4. Resuelve ecuaciones trigonométricas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

<p>transformaciones en productos.</p> <p><b>Ecuaciones trigonométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ecuaciones trigonométricas.</li> </ul> <p><b>El radián</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre grados y radianes.</li> <li>- Utilización de la calculadora en modo RAD.</li> <li>- Paso de grados a radianes, y viceversa.</li> </ul> <p><b>Las funciones trigonométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente.</li> <li>- Representación de las funciones seno, coseno y tangente.</li> </ul>	<p>2. Conocer la definición de radián y utilizarlo para describir las funciones trigonométricas.</p>	<p>2.1. Transforma en radianes un ángulo dado en grados, y viceversa.</p> <p>2.2. Reconoce las funciones trigonométricas dadas mediante sus gráficas.</p> <p>2.3. Representa cualquiera de las funciones trigonométricas (seno, coseno o tangente) sobre unos ejes coordenados, en cuyo eje de abscisas se han señalado las medidas, en radianes, de los ángulos más relevantes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
--	--	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p>	<p>Se expresa de forma correcta cuando interviene en el aula utilizando expresiones coherentes y adecuadas para cada ocasión.</p>
	<p>Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.</p>	<p>Demuestra fórmulas trigonométricas utilizando las propiedades matemáticas trabajadas en la unidad que luego aplica en diversas situaciones.</p>
	<p>Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</p>	<p>Mantiene una escucha activa en las explicaciones y las correcciones de clase, preguntado dudas pertinentes de forma clara y respetando el turno de palabra.</p>
<p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i></p>	<p>Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación</p>	<p>Utiliza los conceptos tratados en la unidad de forma adecuada y las relaciones entre ellos.</p>

	numérica, etc.	
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Identifica y representa fácilmente las gráficas de las funciones elementales: seno, coseno y tangente.
	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Se plantea, previamente a enfrentarse a una demostración: qué tiene, qué quiere demostrar, qué necesita para ello...
<i>Competencia digital</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en la web para complementar los contenidos de la unidad y ampliar su conocimiento.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Maneja su calculadora de forma adecuada conociendo las teclas para introducir medidas en grados y radianes y pasar de una a otra.
<i>Aprender a aprender</i>	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Conoce las propiedades de los ángulos y las aplica de forma efectiva para realizar demostraciones, de manera que, si el resultado final no es el correcto, revisa los pasos intermedios para localizar, por él mismo, el error y lo modifica.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Realiza las actividades finales de la unidad y las utiliza para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.	Ayuda a los compañeros y compañeras que presentan alguna dificultad en la consecución de los objetivos del tema de forma espontánea.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Resuelve relaciones trigonométricas que él mismo propone para comprobar su veracidad teniendo en cuenta sus conocimientos previos y los adquiridos en la unidad.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la	Representa funciones trigonométricas de forma adecuada, sin dejarse detalles que puedan llevar a

	estética en el ámbito cotidiano.	confusión, así como modificaciones de ellas mismas para comprobar qué es lo que sucede ( $-\sin \alpha$ , $2 \cos \alpha$ , etc.).
--	----------------------------------	--

## UNIDAD 6. NÚMEROS COMPLEJOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Números complejos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad imaginaria. Números complejos en forma binómica.</li> <li>- Representación gráfica de números complejos.</li> <li>- Operaciones con números complejos en forma binómica.</li> <li>- Propiedades de las operaciones con números complejos.</li> </ul> <p><b>Números complejos en forma polar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo y argumento.</li> <li>- Paso de forma binómica a forma polar y viceversa.</li> <li>- Producto y cociente de complejos en forma polar.</li> <li>- Potencia de un complejo.</li> <li>- Fórmula de Moivre.</li> <li>- Aplicación de la fórmula de Moivre en trigonometría.</li> </ul> <p><b>Radicación de números complejos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de las raíces <math>n</math>-ésimas de un número complejo. Representación gráfica.</li> </ul> <p><b>Ecuaciones en el campo de los complejos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ecuaciones en <math>\mathbf{C}</math>.</li> </ul> <p><b>Aplicación de los números complejos a la resolución de problemas geométricos</b></p>	<p>1. Conocer los números complejos, sus representaciones gráficas, sus elementos y sus operaciones.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones combinadas de números complejos puestos en forma binómica y representa gráficamente la solución.</p> <p>1.2. Pasa un número complejo de forma binómico a polar, o viceversa, lo representa y obtiene su opuesto y su conjugado.</p> <p>1.3. Resuelve problemas en los que deba realizar operaciones aritméticas con complejos y para lo cual deba dilucidar si se expresan en forma binómica o polar. Se vale de la representación gráfica en alguno de los pasos.</p> <p>1.4. Calcula raíces de números complejos y las interpreta gráficamente.</p> <p>1.5. Resuelve ecuaciones en el campo de los números complejos.</p> <p>1.6. Interpreta y representa gráficamente igualdades y desigualdades ente números complejos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Entiende el sentido de los textos que se presentan en la unidad.
	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Efectúa la lectura comprensiva de la inicial y extrae las ideas principales.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma correcta cuando interviene en el aula a cerca de los contenidos de la unidad manteniendo la coherencia en su discurso.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Reconoce y asocia el valor de $i$ , considerando la expresión $a + bi$ y sus operaciones, así como su forma polar.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende la representación de los números imaginarios y la interpreta adecuadamente en un eje de coordenadas.
	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Aplica los conocimientos adquiridos en la unidad, respecto a los números completos, para ampliar el campo de los números reales y poder resolver ecuaciones de segundo grado que en el campo de los reales no tenían solución.
<i>Competencia digital</i>	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Evalúa las fuentes consultadas según su fiabilidad y reflexiona sobre la conveniencia de utilizar la información extraída de las mismas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en <a href="http://www.anayadigital.com">www.anayadigital.com</a> o en la web para complementar la información de la unidad y ampliar su conocimiento.



<i>Aprender a aprender</i>	Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.	Organiza la información en un mapa conceptual para reflejar los contenidos tratados en la unidad de forma rigurosa y favorecer su aprendizaje.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia.
	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga con los compañeros y compañeras cuando se presenta una situación de conflicto en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Trabaja de forma adecuada y constante durante toda la unidad y no merman sus esfuerzos pese a encontrarse con errores o dificultades.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Realiza las representaciones gráficas de las raíces cuidando todos los detalles de forma que, resulta hermosa y simplificadora.

## UNIDAD 7. VECTORES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Vectores. Operaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de vector: módulo, dirección y sentido. Representación.</li> <li>- Producto de un vector por un número.</li> <li>- Suma y resta de vectores.</li> <li>- Obtención gráfica del producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia.</li> </ul> <p><b>Combinación lineal de vectores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión de un vector como combinación lineal de otros.</li> </ul> <p><b>Concepto de base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenadas de un vector respecto de una base.</li> <li>- Representación de un vector dado por sus coordenadas en una cierta base.</li> <li>- Reconocimiento de las coordenadas de un vector representado en una cierta base.</li> <li>- Operaciones con vectores dados gráficamente o por sus coordenadas.</li> </ul>	<p>1. Conocer los vectores y sus operaciones y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.</p>	<p>1.1. Efectúa combinaciones lineales de vectores gráficamente y mediante sus coordenadas.</p> <p>1.2. Expresa un vector como combinación lineal de otros dos, gráficamente y mediante sus coordenadas.</p> <p>1.3. Conoce y aplica el significado del producto escalar de dos vectores, sus propiedades y su expresión analítica en una base ortonormal.</p> <p>1.4. Calcula módulos y ángulos de vectores dadas sus coordenadas en una base ortonormal y lo aplica en situaciones diversas.</p> <p>1.5. Aplica el producto escalar para identificar vectores perpendiculares, dadas sus coordenadas en una base ortonormal.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p><b>Producto escalar de dos vectores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades.</li> <li>- Expresión analítica del producto escalar en una base ortonormal.</li> <li>- Aplicaciones: módulo de un vector, ángulo de dos vectores, ortogonalidad.</li> <li>- Cálculo de la proyección de un vector sobre otro.</li> <li>- Obtención de vectores unitarios con la dirección de un vector dado.</li> <li>- Cálculo del ángulo que forman dos vectores.</li> <li>- Obtención de vectores ortogonales a un vector dado.</li> <li>- Obtención de un vector conociendo su módulo y el ángulo que forma con otro.</li> </ul>			
---	--	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos en la unidad: módulo, dirección, sentido, producto de un vector por un escalar... cuidando las normas ortográficas y gramaticales.
	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene una escucha activa en las explicaciones del aula por parte del profesor y en las intervenciones realizadas por las compañeras y los compañeros.
	Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.	Inventa problemas referidos a la vida cotidiana que necesitan del cálculo de módulos y ángulos de vectores dadas sus coordenadas.

<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende y sabe interpretar gráficamente el producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia, así como un vector dado por sus coordenadas en una cierta base.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y sus procedimientos son claros y eficaces.
	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Extrae la información importante y la organiza para utilizar el procedimiento más adecuado en cada caso.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Investiga en la web sobre programas para dibujar vectores que le facilitan, de forma visual, la comprensión de ciertos conceptos: base ortogonal, vectores perpendiculares...
<i>Aprender a aprender</i>	Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas.	Es consciente sobre cómo aprende y utiliza su autoconocimiento para mejorar en su práctica académica.
	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...	Aplica destrezas de pensamiento para mejorar su creatividad y su espíritu crítico frente a los contenidos de la unidad.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga con las compañeras y los compañeros cuando se presenta una situación de conflicto en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.	Organiza de forma adecuada el trabajo que realiza en grupo.
	Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.	Utiliza sus conocimientos previos en la materia y sus fortalezas la hora de enfrentarse a cualquier tarea difícil.

<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Resuelve operaciones y problemas con vectores realizando su representación gráfica, en la que cuida todos los detalles.
--	--	---

## UNIDAD 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Sistema de referencia en el plano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenadas de un punto.</li> </ul> <p><b>Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenadas de un vector que une dos puntos, punto medio de un segmento...</li> </ul> <p><b>Ecuaciones de la recta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vectorial, paramétricas y general.</li> <li>- Paso de un tipo de ecuación a otro.</li> </ul> <p><b>Aplicaciones de los vectores a problemas métricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vector normal.</li> <li>- Obtención del ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes.</li> <li>- Obtención de la distancia entre dos puntos o entre un punto y una recta.</li> <li>- Reconocimiento de la perpendicularidad.</li> </ul> <p><b>Posiciones relativas de rectas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención del punto de corte de dos rectas.</li> <li>- Ecuación explícita de la recta. Pendiente.</li> <li>- Forma punto-pendiente de una recta.</li> <li>- Obtención de la pendiente de una recta. Recta que pasa por dos puntos.</li> <li>- Relación entre las pendientes de rectas paralelas o perpendiculares.</li> <li>- Obtención de una recta paralela (o perpendicular) a otra</li> </ul>	<p>1. Conocer y dominar las técnicas de la geometría analítica plana.</p>	<p>1.1. Halla el punto medio de un segmento y el simétrico de un punto respecto de otro.</p> <p>1.2. Utiliza los vectores y sus relaciones para obtener un punto a partir de otros (baricentro de un triángulo, cuarto vértice de un paralelogramo, punto que divide a un segmento en una proporción dada...).</p> <p>1.3. Obtiene distintos tipos de ecuaciones de una recta a partir de algunos de sus elementos (dos puntos, punto y pendiente, punto y vector dirección...) o de otras ecuaciones.</p> <p>1.4. Estudia la posición relativa de dos rectas y, en su caso, halla su punto de corte (dadas con diferentes tipos de ecuaciones).</p> <p>1.5. Dadas dos rectas (expresadas con diferentes tipos de ecuaciones) establece relaciones de paralelismo o perpendicularidad y calcula el ángulo que forman.</p> <p>1.6. Calcula el ángulo entre dos rectas (dadas con diferentes tipos de ecuaciones).</p> <p>1.7. Calcula la distancia entre dos puntos o de un punto a una recta.</p> <p>1.8. Resuelve ejercicios relacionados con un haz de rectas.</p> <p>1.9. Resuelve problemas geométricos utilizando</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

que pasa por un punto. - Haz de rectas.		herramientas analíticas.	
--	--	--------------------------	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Comprende de forma autónoma los textos que se le presentan en la unidad, así como los ejemplos resueltos del libro o los propuestos por el profesor.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Utiliza de forma ágil representaciones gráficas para expresar lo que quiere decir.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Conoce y sabe calcular de forma adecuada diferentes elementos trabajados en la unidad: punto medio de un segmento, punto simétrico, baricentro...
	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Reconoce la importancia que tiene la aplicación de los vectores a problemas métricos para los geométricos que, de otro modo, no se podrían realizar.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y sus procedimientos son claros y eficaces.
<i>Competencia digital</i>	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Busca información para reforzar y/o ampliar contenidos de la unidad en diferentes fuentes, nombrándolas en todo momento.
	Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.	Utiliza diferentes medios audiovisuales para transmitir información sobre los contenidos de la unidad (gráficos en tramas diversas, programas informáticos...).

<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Realiza un mapa mental sobre sus conocimientos previos de rectas (pendiente, ordenada en el origen, punto-pendiente...) para que no entren en contradicción con los contenidos que va a trabajar esta unidad respecto a vectores.
	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Conoce cómo se pasa de una forma de la recta a otra y aplica el procedimiento siguiendo los pasos adecuados, aunque, si el resultado final no es el correcto, revisa los intermedios para localizar, por él mismo, el error.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Resuelve problemas en los que intervienen diferentes rectas inventadas por él y realiza un estudio exhaustivo sobre su posiciones relativas (punto de corte, ángulo que forman...).
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.	Reconoce la importancia de la interacción con otros para favorecer los diferentes puntos de vista y enriquecer la visión de la unidad.



UNIDAD 9. LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Estudio analítico de los lugares geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas de lugares geométricos, identificando la figura resultante.</li> </ul> <p><b>Ecuación de la circunferencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de una ecuación cuadrática en <math>x</math> e <math>y</math> para que sea una circunferencia.</li> <li>- Obtención de la ecuación de una circunferencia a partir de su centro y su radio.</li> <li>- Obtención del centro y del radio de una circunferencia a partir de su ecuación.</li> <li>- Estudio de la posición relativa de una recta y una circunferencia.</li> <li>- Potencia de un punto a una circunferencia.</li> </ul> <p><b>Estudio analítico de las cónicas como lugares geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos característicos (ejes, focos, excentricidad).</li> <li>- Ecuaciones reducidas.</li> </ul> <p><b>Obtención de la ecuación reducida de una cónica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del tipo de cónica y de sus elementos a partir de su ecuación reducida.</li> </ul>	<p>1. Obtener analíticamente lugares geométricos.</p>	<p>1.1. Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico plano definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Resolver problemas para los que se requiera dominar a fondo la ecuación de la circunferencia.</p>	<p>2.1. Escribe la ecuación de una circunferencia determinada por algunos de sus elementos u obtiene los elementos (centro y radio) de una circunferencia dada por su ecuación.</p> <p>2.2. Halla la posición relativa de una recta y una circunferencia.</p> <p>2.3. Resuelve ejercicios en los que tenga que utilizar el concepto de potencia de un punto respecto a una circunferencia o de eje radical.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Conocer los elementos característicos de cada una de las otras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): ejes, focos, excentricidad..., y relacionarlos con su correspondiente ecuación reducida.</p>	<p>3.1. Representa una cónica a partir de su ecuación reducida (ejes paralelos a los ejes coordenados) y obtiene nuevos elementos de ella.</p> <p>3.2. Describe una cónica a partir de su ecuación no reducida y la representa.</p> <p>3.3. Escribe la ecuación de una cónica dada mediante su representación gráfica y obtiene algunos de sus elementos característicos.</p> <p>3.4. Escribe la ecuación de una cónica dados algunos de sus elementos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

Competencia	Descriptor	Desempeño
Comunicación lingüística	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al	Mantiene una escucha activa, tanto en las explicaciones del aula por parte del profesor como en las realizadas por los

	interlocutor...	compañeros y compañeras y cuando interviene, lo hace respetando el turno de palabra.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma correcta cuando interviene en el aula manteniendo coherencia en su discurso.
	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Efectúa la lectura comprensiva de los textos que se presentan en los márgenes y en distintos apartados y extrae las ideas principales.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Entiende cómo ha ido evolucionando la ciencia gracias a los diversos planteamientos que se ha hecho el hombre a lo largo de la historia y cómo se han generado multitud de problemas al pensar en el lugar geométrico.
	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Conoce los elementos característicos de circunferencia, elipse, hipérbola y parábola, y cuál es su ecuación reducida.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Conoce e identifica qué cónica o elementos se forma como resultado de intersecar un plano con una superficie cónica.
<i>Competencia digital</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimientos.	Utiliza los recursos incluidos en la web para reforzar y/o ampliar sus conocimientos sobre las cónicas.
	Elaborar y publicar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.	Elabora un tríptico sobre cómo se forman las diferentes cónicas trabajadas en la unidad y cuáles son las ecuaciones que las caracterizan mediante un programa informático.
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión	Organiza los contenidos en un esquema-resumen de manera que le permite observar, de un

	rigurosa de los contenidos.	simple golpe de vista, todos los contenidos trabajados en la unidad.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Se autoevalúa después de realizar las actividades de autoevaluación y reflexiona sobre los resultados obtenidos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga con las compañeras y los compañeros cuando trabaja en grupo favoreciendo la convivencia en el mismo.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Contagiar entusiasmo por la tarea y confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Anima a los compañeros cuando se les presentan dificultades.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Representa diferentes lugares geométricos y busca elementos de la vida cotidiana que se correspondan con ellos.

UNIDAD 10. FUNCIONES ELEMENTALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Funciones elementales. Composición y función inversa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de definición de una función.</li> <li>- Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.</li> <li>- Representación de funciones definidas «a trozos».</li> <li>- Funciones cuadráticas. Características.</li> <li>- Representación de funciones cuadráticas, y obtención de su expresión analítica.</li> <li>- Funciones de proporcionalidad inversa. Características.</li> <li>- Representación de funciones de proporcionalidad inversa, y obtención de su expresión analítica.</li> <li>- Funciones radicales. Características.</li> <li>- Representación de funciones radicales, y obtención de su expresión analítica.</li> <li>- Funciones exponenciales. Características.</li> <li>- Representación de funciones exponenciales, y reconocimiento como exponencial de alguna</li> </ul>	<p>1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.</p>	<p>1.1. Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.</p> <p>1.2. Reconoce y expresa con corrección el dominio de una función dada gráficamente.</p> <p>1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.</p>	<p>2.1. Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica.</p> <p>2.2. Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica.</p> <p>2.3. Asocia la gráfica de una función exponencial o logarítmica a su expresión analítica.</p> <p>2.4. Asocia la gráfica de una función elemental a su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
	<p>3. Dominar el manejo de funciones elementales, así como de las funciones definidas «a trozos».</p>	<p>3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.</p> <p>3.2. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y su posición y la representa.</p> <p>3.3. Representa una función exponencial y una función logarítmica dadas por su expresión analítica.</p> <p>3.4. Obtiene la expresión analítica de una función cuadrática o exponencial a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos.</p> <p>3.5. Representa funciones definidas «a trozos» (solo</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>

<p>función dada por la gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones logarítmicas. Características.</li> <li>- Representación de funciones logarítmicas, y reconocimiento como logarítmica de alguna función dada por su gráfica.</li> <li>- Funciones arco. Características.</li> <li>- Relación entre las funciones arco y las trigonométricas.</li> <li>- Composición de funciones.</li> <li>- Obtención de la función compuesta de otras dos dadas. Descomposición de una función en sus componentes.</li> <li>- Función inversa o recíproca de otra.</li> <li>- Trazado de la gráfica de una función conocida la de su inversa.</li> <li>- Obtención de la expresión analítica de <math>f^{-1}(x)</math>, conocida <math>f(x)</math>.</li> </ul> <p><b>Transformaciones de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conociendo la representación gráfica de <math>y = f(x)</math>, obtención de las de <math>y = f(x) + k</math>, <math>y = k f(x)</math>, <math>y = f(x + a)</math>, <math>y = f(-x)</math>, <math>y =  f(x) </math> y <math>y = f( x )</math>.</li> </ul>		<p>lineales y cuadráticas).</p> <p>3.6. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales, cuadráticas y exponenciales).</p>	
	<p>4. Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.</p>	<p>4.1. Representa <math>y = f(x) \pm k</math>, <math>y = f(x \pm a)</math> e <math>y = -f(x)</math> a partir de la gráfica de <math>y = f(x)</math>.</p> <p>4.2. Representa <math>y =  f(x) </math> a partir de la gráfica de <math>y = f(x)</math>.</p> <p>4.3. Obtiene la expresión de <math>y =  ax + b </math> identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
	<p>5. Conocer la composición de funciones y las relaciones analíticas y gráficas que existen entre una función y su inversa o recíproca.</p>	<p>5.1. Compone dos o más funciones.</p> <p>5.2. Reconoce una función como compuesta de otras dos, en casos sencillos.</p> <p>5.3. Dada la gráfica de una función, representa la de su inversa y obtiene valores de una a partir de los de la otra.</p> <p>5.4. Obtiene la expresión analítica de la inversa de una función en casos sencillos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa con coherencia y corrección cuando explica cómo ha desarrollado una actividad de la unidad.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Realiza representaciones gráficas para hacerse entender cuando se comunica en el aula con el profesor o con los compañeros.
	Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.	Utiliza sus conocimientos previos de la lengua para leer textos, expresiones o gráficos en los que intervienen funciones elementales y/o sus expresiones analíticas.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Asocia a las diferentes funciones trabajadas en la unidad sus representaciones gráficas y viceversa.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades, siendo los procedimientos claros y eficaces.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Utiliza sus conocimiento previos sobre matemáticas para comprender alguna funciones nuevas (parte entera, parte decimal, valor absoluto...) que se encuentran ligadas a situaciones del mundo real.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora y otros programas informáticos para facilitarse los cálculos y representaciones y rentabilizar su trabajo.
	Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.	Representa funciones en diferentes canales de comunicación audiovisual (lápiz y papel, imágenes fijas, vídeos, Geogebra...).

<i>Competencia para aprender a aprender</i>	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...	Aplica destrezas de pensamiento creativo para construir funciones transformadas o compuestas.
	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Es consciente de cómo es su proceso de aprendizaje y de qué es lo que necesita para aprender, planificando con anterioridad qué recursos necesita para que dicho proceso sea efectivo.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Se comunica con los compañeros y compañeras de forma activa cuando se desarrollan situaciones de trabajo común en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.	Encuentra en su entorno más cercano situaciones que se pueden reflejar mediante las funciones trabajadas en la unidad.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Representa diferentes funciones de forma adecuada y prestando especial atención a los detalles.

## UNIDAD 11. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Continuidad.</b></p> <p><b>Discontinuidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de definición de una función.</li> <li>- Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto.</li> <li>- Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función.</li> </ul> <p><b>Límite de una función en un punto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto.</li> <li>- Cálculo de límites en un punto: De funciones continuas en el punto. De funciones definidas a trozos. De cociente de polinomios.</li> </ul> <p><b>Límite de una función en <math>+\infty</math> o en <math>-\infty</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y cuando <math>x \rightarrow -\infty</math>.</li> <li>- Cálculo de límites: De funciones polinómicas. De funciones inversas de polinómicas. De funciones racionales.</li> </ul> <p><b>Ramas infinitas asíntotas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de las ramas infinitas de una función polinómica cuando <math>x \rightarrow \pm\infty</math>.</li> </ul>	<p>1. Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.</p> <p>2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.</p> <p>3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o la discontinuidad de una</p>	<p>1.1. Dada la gráfica de una función reconoce el valor de los límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math>, <math>x \rightarrow -\infty</math>, <math>x \rightarrow a^-</math>, <math>x \rightarrow a^+</math>, <math>x \rightarrow a</math>.</p> <p>1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo <math>\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta</math> (<math>\alpha</math> y <math>\beta</math> son <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math> o un número), así como los límites laterales.</p> <p>2.1. Calcula el límite en un punto de una función continua.</p> <p>2.2. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.</p> <p>2.3. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.</p> <p>2.4. Calcula los límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math> de funciones polinómicas.</p> <p>2.5. Calcula los límites cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math> de funciones racionales.</p> <p>2.6. Calcula el límite de funciones definidas «a trozos», en un punto cualquiera o cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> o <math>x \rightarrow -\infty</math>.</p> <p>3.1. Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y en este último caso identifica la causa de la discontinuidad.</p> <p>3.2. Estudia la continuidad de una</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>



<p>- Obtención de las ramas infinitas de una función racional cuando <math>x \rightarrow c^-</math>, <math>x \rightarrow c^+</math>, <math>x \rightarrow +\infty</math> y <math>x \rightarrow -\infty</math>.</p>	<p>función en un punto.</p>	<p>función dada «a trozos».</p> <p>3.3. Estudia la continuidad de funciones racionales dadas por su expresión analítica.</p>	
	<p>4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas) y dominar su obtención en funciones polinómicas y racionales.</p>	<p>4.1. Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.</p> <p>4.2. Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.</p> <p>4.3. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y <math>x \rightarrow -\infty</math>. (Resultado: ramas parabólicas).</p> <p>4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y <math>x \rightarrow -\infty</math>. (Resultado: asíntota horizontal).</p> <p>4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando <math>x \rightarrow +\infty</math> y <math>x \rightarrow -\infty</math>. (Resultado: asíntota oblicua).</p> <p>4.6. Halla las ramas infinitas de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.</p> <p>4.7. Estudia y representa las ramas infinitas en funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene una escucha activa en las explicaciones y las correcciones de clase, preguntado dudas pertinentes de forma clara y respetando el turno de palabra.
	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Comprende, basándose en sus conocimientos previos, a qué tiende el límite de una función cuando tiende a $+\infty$ o a $-\infty$ cuando la ve representada.
	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos en la unidad utilizándolos de manera adecuada para expresarse, tanto de forma oral como escrita.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Conoce y utiliza de forma correcta los elementos matemáticos básicos necesarios para la unidad: dominio, continuidad, discontinuidad, límite, ramas, asíntotas...
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y los procedimientos son claros y eficaces.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Utiliza adecuadamente las técnicas aprendidas para calcular los elementos que se le piden en cada problema propuesto.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende e interpreta, en funciones polinómicas y racionales representadas, por qué son de una determinada sus ramas infinitas y no de otra.

<i>Competencia digital</i>	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Evalúa las fuentes consultadas según su fiabilidad y reflexiona sobre la conveniencia de utilizar la información extraída de las mismas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en la web para complementar y/o ampliar información sobre la unidad.
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Realiza un mapa mental previo a la unidad con los contenidos que posee a cerca de las funciones para, de este modo, saber con certeza cuál es el conocimiento con el que parte y qué necesita reforzar para enfrentarse a esta unidad.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.	Ayuda a los compañeros y compañeras que presentan alguna dificultad en la consecución de los objetivos del tema de forma espontánea.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Mostrar iniciativa personal para comenzar o promover acciones nuevas.	Inventa, de forma espontánea, pequeñas modificaciones en las funciones con las que trabaja para estudiar cómo cambia el comportamiento de sus asíntotas.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Representa funciones polinómicas y racionales y sus asíntotas cuando todos los detalles para que no haya lugar a ninguna confusión.

## UNIDAD 12. INICIACIÓN AL CÁLCULO DE DERIVADAS. APLICACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Tasa de variación media</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos.</li> <li>- Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto.</li> </ul> <p><b>Derivada de una función en un punto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable <math>h</math> y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando <math>h \rightarrow 0</math>.</li> </ul> <p><b>Función derivada de otras. Reglas de derivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones.</li> </ul>	1. Conocer la definición de derivada de una función en un punto, interpretarla gráficamente y aplicarla para el cálculo de casos concretos.	1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta. 1.2. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición. 1.3. Aplicando la definición de derivada halla la función derivada de otra.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.	2.1. Halla la derivada de una función sencilla. 2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes. 2.3. Halla la derivada de una función compuesta.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Utiliza la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y los mínimos de una función, los intervalos de crecimiento...	3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva. 3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional y los representa. 3.3. Determina los tramos donde una función crece o decrece.	CCL, CMCT, CD, CAA

<p><b>Aplicaciones de las derivadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Halla el valor de una función en un punto concreto.</li> <li>- Obtención de la recta tangente a una curva en un punto.</li> <li>- Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función.</li> </ul> <p><b>Representación de funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos.</li> <li>- Representación de funciones racionales.</li> </ul>	<p>4. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.</p>	<p>4.1. Representa una función de la que se conocen los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares).</p> <p>4.2. Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente.</p> <p>4.3. Representa una función polinómica de grado superior a dos.</p> <p>4.4. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama asíntótica.</p> <p>4.5. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica.</p> <p>4.6. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal.</p> <p>4.7. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota oblicua.</p> <p>4.8. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una rama parabólica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
--	--	--	--

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</p>	<p>Mantiene una escucha activa en las explicaciones y correcciones de clase, preguntado dudas pertinentes de forma clara y respetando el turno de palabra.</p>
	<p>Producir textos escritos de diversas complejidades para</p>	<p>Realiza un esquema-resumen donde explica, con sus</p>

	su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.	palabras, cómo representar funciones de forma sistemática.
	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Realiza la lectura comprensiva de los textos científicos expuestos en la unidad y muestra interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Utiliza la introducción histórica presentada en la unidad para una mejor comprensión de la relevancia que tiene el estudio de las derivadas en la actualidad.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Selecciona la estrategia más adecuada para enfrentarse a un problema dependiendo del tipo de función que sea.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Se expresa con el vocabulario adecuado y de forma correcta utilizando los conceptos de la unidad.
<i>Competencia digital</i>	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Utiliza los recursos incluidos en <a href="http://www.anayadigital.com">www.anayadigital.com</a> y en la web para reforzar y/o ampliar los conocimientos adquiridos en la unidad.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora para el aprendizaje del uso de algunas funciones desconocidas que es esencial en este curso destacando positivamente las actividades interactivas de Geogebra incluidas en la web de la editorial que permite la visualización dinámica y la manipulación de las gráficas.
<i>Aprender a aprender</i>	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Organiza la información en un resumen/cuadro para organizar las propiedades trabajadas de los números naturales.
	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.	Reflexiona sobre cómo ha aprendido los contenidos correspondientes a las magnitudes de longitud, capacidad y peso para seguir,

		de la misma forma, su aprendizaje respecto a las medidas de superficie.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia en ella.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Trabaja de forma constante y no se rinde ante cualquier dificultad que pueda surgir.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	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.	Reconoce la importancia de Newton y Leibnitz en el desarrollo de la matemática actual.

## TEMA 13. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p><b>Dependencia estadística y dependencia funcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de ejemplos.</li> </ul> <p><b>Distribuciones bidimensionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables.</li> </ul> <p><b>Correlación. Recta de regresión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significado de las dos rectas de regresión.</li> <li>- Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional.</li> <li>- Utilización de la calculadora en modo <i>LR</i> para el tratamiento de distribuciones bidimensionales.</li> <li>- Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>Tablas de doble entrada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación. Representación gráfica.</li> <li>- Tratamiento con la calculadora.</li> </ul>	<p>1. Conocer las distribuciones bidimensionales representarlas y analizarlas mediante su coeficiente de correlación. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.</p>	<p>1.1. Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos.</p> <p>1.2. Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Conocer y obtener las ecuaciones (con y sin calculadora) de las rectas de regresión de una distribución bidimensional y utilizarlas para realizar estimaciones.</p>	<p>2.1. Obtiene (con o sin calculadora) la ecuación, la recta de regresión de <i>Y</i> sobre <i>X</i> y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados.</p> <p>2.2. Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa, y relaciona el ángulo entre ambas con el valor de la correlación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Resolver problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.</p>	<p>3.1. Resuelve problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>



Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma adecuada cuando se refiere a contenidos de la unidad, presentando coherencia en su diálogo. (Correlación, covarianza, coeficiente de regresión...).
	Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.	Compone un texto explicando los resultados de su estudio bidimensional una vez calculadas la recta de regresión de $Y$ sobre $X$ y la de $X$ sobre $Y$ .
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Es metódico cuando se enfrenta al estudio bidimensional de un problema de la vida cotidiana.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Interpreta correctamente una nube de puntos y asocia a esta el valor del coeficiente de correlación aproximado.
	Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Aplica las estrategias estudiadas en la unidad a la hora de resolver problemas.
<i>Competencia digital</i>	Elaborar y publicar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.	Elabora un díptico con los contenidos de la unidad mediante un programa informático y lo presenta a sus compañeros y compañeras.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Aprende a utilizar la calculadora en modo $LR$ para el tratamiento de distribuciones bidimensionales.
<i>Aprender a aprender</i>	Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...	Piensa sobre cómo, a lo largo del curso, han sido sus estilos de aprendizaje y realiza una reflexión sobre ello, para ser consciente de cómo aprende mejor y qué necesita reforzar para próximos cursos.

<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Se comunica con sus compañeros de forma activa cuando se desarrollan situaciones de trabajo común en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Asume cuáles son sus responsabilidades cuando realiza un trabajo en grupo y plasma en él cuáles han sido estas, así como el grado de consecución de las mismas.
	Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.	Coordina adecuadamente el tiempo y las tareas de cada componente cuando realiza actividades grupales.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la importancia de la evolución de la estadística unidimensional a bidimensional ya que esta última favorece el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana.

**MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO**

	1	2	3	4
1. Has respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Has aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Has tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Has aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Has dado a conocer a los alumnos los criterios de evaluación, la metodología y los criterios de calificación.				
6. Has utilizado diferentes tipos de pruebas para evaluar ( trabajos, exámenes, exposiciones orales, ejercicios )				
7. Has concretado las competencias clave a desarrollar en el inicio de cada unidad didáctica.				
8. Has aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
9. Has llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
10. Has llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
11. Has puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
12. Has elaborado diferentes materiales en base a las características y las necesidades de los alumnos.				
13. Has utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				
14. Has utilizado actividades que fomentan la autonomía y el trabajo cooperativo.				
15. Has fomentado la participación de los alumnos.				
16. Has utilizado distintos tipos de materiales: manipulativos, nuevas tecnologías, etc.				
17. Has realizado las actividades complementarias y extraescolares programadas.				

1: Casi nada    2: Poco    3: Bastante    4: Mucho