**PROGRAMACIÓN DE
MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**

1º BACHILLERATO

Curso 2018-2019

INDICE:

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO
- 3.- COMPETENCIAS
- 4.- CONTENIDOS
- 5.- UNIDADES DIDÁCTICAS
 - a) ORGANIZACIÓN DE LA UNIDADES DIDÁCTICAS
 - b) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA UNIDADES DIDÁCTICAS.
- 6.- METODOLOGÍA. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS
- 7.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.
- 8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS
- 9.- ELEMENTOS TRANSVERSALES
- 10.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

1.- INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Las Matemáticas, conforme ha ido avanzando la historia, se han colocado en una posición de privilegio para afrontar la realidad que nos rodea. ¡Quién iba a decir a nuestros antepasados de hace varios miles de años, cuando empezaron a contar, que con ese simple gesto iba a dar comienzo la modelización de nuestro entorno!

Actualmente, cualquier intento de describir científicamente un hecho pasa por la construcción de su modelo matemático o, para las disciplinas de humanidades, por el desarrollo de una línea lógico-deductiva de razonamiento.

No es concebible, hoy en día, una disciplina humana en la que las Matemáticas, tanto en su aplicación práctica como en su “forma de hacer”, no sean consideradas necesarias. No en vano, el currículo oficial establece estudios matemáticos en cada una de las cuatro modalidades en que se divide el Bachillerato.

Por todo ello, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del currículo que en este proyecto desarrollamos, no se quedan en una mera presentación matemática, sino que se relacionan con todas las áreas del conocimiento del Bachillerato.

En la etapa obligatoria de la enseñanza secundaria se ha hecho un estudio de las Matemáticas que podríamos llamar “poco formal”. Es ahora cuando se acerca el fin de la enseñanza secundaria, y en este momento conviene formalizar y desarrollar todas esas intuiciones que los alumnos y las alumnas adquirieron en etapas precedentes de su educación. En primer término, esa formalización debe crear en el estudiante habilidades para ofrecer explicaciones claras y razonadas de sus propios argumentos; debe hacer que relacione todos los contenidos matemáticos aprendidos hasta ahora; le debe dotar de un lenguaje universalmente aceptado, etc. Y, en segundo lugar, debe preparar a aquellos alumnos y alumnas que deseen seguir estudios técnicos y científicos superiores, para que lleven a buen término sus proyectos futuros.

Las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en Economía, la Teoría Económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La Teoría de Juegos o Teoría de la Decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En Sociología y Ciencias Políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de esta disciplina a otras materias como la Geografía, la Historia o el Arte.

También contribuyen a la formación intelectual de los estudiantes, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. Hay que resaltar también su valor formativo en aspectos tan

importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito.

El estudio de esta materia no puede desvincularse de su aplicación a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación se dirige hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa.

Desde el punto de vista legal la PD queda justificada como el 3er nivel de concreción del decreto 87/2015 y 136/2015 del Consell por los cuales se establece el Currículum de Bachillerato en la Comunidad Valenciana.

Desde el punto de vista social, necesitamos adaptar la PD a las condiciones de los alumnos a los que vamos a dirigirla y a nuestro centro docente.

CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación está dirigida al alumnado del IES San Vicente, procedente de San Vicent del Raspeig y alrededores, con nivel socio-económico medio.

2.- OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO

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

- 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 existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de 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.

3.- COMPETENCIAS

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

Comunicación lingüística (CCL).

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

Competencia digital (CD).

Aprender a aprender (CAA).

Competencias sociales y cívicas (CSYC).

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Conciencia y expresiones culturales (CEC).

4.- CONTENIDOS

La Matemática es una disciplina que requiere para su desarrollo una gran lógica interna. Esa misma lógica es aplicable a la secuenciación de contenidos para su aprendizaje. No por casualidad el primero de los bloques en los que dividimos la materia en el primer curso es el correspondiente a la Aritmética y al Álgebra: en él ponemos las bases al lenguaje matemático y a lo que podemos, o no, hacer con los números.

Cabe destacar el gran protagonismo que se da en este proyecto a la estadística (bloque III), al ser esta la parte de las Matemáticas que más frecuentemente se utiliza en las ciencias sociales. Además, se dota a los alumnos y a las alumnas de herramientas básicas para el estudio de las funciones.

La materia se estructura en torno a cuatro bloques: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Análisis, y Estadística y Probabilidad.

El bloque de “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque común a los dos cursos y transversal. Debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques y es el eje fundamental de la asignatura. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

5.- UNIDADES DIDÁCTICAS

A) ORGANIZACIÓN DE LA UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 1 – NÚMEROS REALES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Distintos tipos de números <ul style="list-style-type: none"> - Los números enteros, racionales e irracionales. - El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica. 	1. Conocer y utilizar símbolos y operaciones básicas de teoría de conjuntos.	1.1. Expresa e interpreta diferentes enunciados empleando la terminología usada en los conjuntos.	CCL, CMCT, CAA, CSYC.
Recta real <ul style="list-style-type: none"> - Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa. - Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal. - Intervalos y semirrectas. Representación. 	2. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos...).	2.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos. 2.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial.	CCL, CMCT, CAA, CSYC.
Radicales <ul style="list-style-type: none"> - Forma exponencial de un radical. - Propiedades de los radicales. 		2.3. Conoce la definición de logaritmo, la interpreta en casos concretos y utiliza sus propiedades.	

<p>Logaritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones. <p>Notación científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo diestro de la notación científica. <p>Calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>3. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.</p>	<p>3.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.</p> <p>3.2. Opera correctamente con radicales.</p> <p>3.3. Opera con números “muy grandes” o “muy pequeños” valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido.</p> <p>3.4. Utiliza la calculadora para obtener potencias, raíces, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.</p> <p>3.5. Resuelve problemas aritméticos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC.</p>
--	---	---	---

UNIDAD 2 – ARITMÉTICA DE LA ECONOMÍA

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de variación. - Cálculo de la cantidad inicial conociendo la cantidad final y la variación porcentual. <p>Intereses bancarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodos de capitalización. - Tasa anual equivalente (TAE). Cálculo de la TAE en casos sencillos. - Comprobación de la validez de una anualidad (o mensualidad) para amortizar una cierta deuda. <p>Progresiones geométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y características básicas. - Expresión de la suma de los n primeros términos. <p>Anualidades de amortización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fórmula para la obtención de anualidades y mensualidades. Aplicación. 	1. Dominar el cálculo con porcentajes.	<p>1.1. Relaciona la cantidad inicial, el porcentaje aplicado (aumento o disminución) y la cantidad final en la resolución de problemas.</p> <p>1.2. Resuelve problemas en los que haya que encadenar variaciones porcentuales sucesivas.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	2. Resolver problemas de aritmética mercantil.	<p>2.1. En problemas sobre la variación de un capital a lo largo del tiempo, relaciona el capital inicial, el rédito, el tiempo y el capital final.</p> <p>2.2. Averigua el capital acumulado mediante pagos periódicos (iguales o no) sometidos a un cierto interés.</p> <p>2.3. Calcula la anualidad (o mensualidad) correspondiente a la amortización de un préstamo.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

UNIDAD 3 – ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Regla de Ruffini <ul style="list-style-type: none"> - División de un polinomio por $x - a$. - Teorema del resto. - Utilización de la regla de Ruffini para dividir un polinomio entre $x - a$ y para obtener el valor numérico de un polinomio para $x = a$. 	1. Dominar el manejo de polinomios y sus operaciones.	1.1. Aplica con soltura la mecánica de las operaciones con polinomios. 1.2. Resuelve problemas utilizando el teorema del resto. 1.3. Factoriza un polinomio con varias raíces enteras.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
Factorización de polinomios <ul style="list-style-type: none"> - Descomposición de un polinomio en factores. Fraciones algebraicas <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la operatoria con fracciones algebraicas. 	2. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones.	2.1. Simplifica fracciones algebraicas. 2.2. Opera con fracciones algebraicas.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.
Simplificación. Resolución de ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. - Ecuaciones con radicales. - Ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. 	3. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas. 3.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador. 3.3. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas. 3.4. Se vale de la factorización como recurso para resolver	CCL, CMCT, CD,

UNIDAD 4 – SISTEMAS DE ECUACIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Sistema de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas en los puntos anteriores. - Método de Gauss para sistemas lineales. 		<p>ecuaciones.</p> <p>3.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.</p>	<p>CAA, CSYC, SIEP</p>
<p>Inecuaciones con una y dos incógnitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. - Resolución gráfica de ecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. <p>Problemas algebraicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado y su resolución. 	<p>4. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos en la resolución de problemas.</p>	<p>4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente.</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas «sencillos».</p> <p>4.3. Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>4.4. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss.</p> <p>4.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>

UNIDAD 5 – FUNCIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Funciones elementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos asociados: variable real, dominio de definición, recorrido... - Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. <p>Las funciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones lineales. 	1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.	<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 y el recorrido de una función dada gráficamente.</p> <p>1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
<p>Interpolación y extrapolación lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la interpolación lineal a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos. <p>Las funciones cuadráticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones cuadráticas. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones cuadráticas. 	2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.	<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>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
<p>Interpolación y extrapolación parabólica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la interpolación parabólica a la obtención de valores en puntos intermedios entre otros dos. <p>Las funciones de proporcionalidad inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones de proporcionalidad inversa. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de funciones de proporcionalidad inversa. 	3. Dominar el manejo de funciones elementales, así como de las funciones definidas «a trozos».	<p>3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.</p> <p>3.2. Realiza con soltura interpolaciones y extrapolaciones lineales y parabólicas y las aplica a la resolución de problemas.</p> <p>3.3. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y posición y la representa.</p>	CCL, CMCT, CD,
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

<p>Las funciones radicales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de las funciones radicales. - Obtención de la expresión analítica a partir de la gráfica de algunas funciones radicales sencillas. <p>Funciones definidas a trozos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones definidas «a trozos». - Funciones «parte entera» y «parte decimal». <p>Transformaciones de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de $f(x) + k$, $-f(x)$, $f(x + a)$, $f(-x)$ y $f(x)$ a partir de la 		<p>3.4. Representa una función radical dada por su expresión analítica.</p> <p>3.5. Representa una función de proporcionalidad inversa dada por su expresión analítica.</p> <p>3.6. Representa funciones definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas).</p> <p>3.7. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales y cuadráticas).</p>	<p>CAA, CSYC, CEC</p>
<p>Composición de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la función compuesta de otras dos dadas por sus expresiones analíticas. <p>Función inversa o recíproca de otra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazado de la gráfica de una función, conocida la de su inversa. - Obtención de la expresión analítica de $f^{-1}(x)$, conocida $f(x)$. <p>Las funciones exponenciales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones exponenciales. <p>Las funciones logarítmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones logarítmicas. 	<p>1. Conocer la composición de funciones y las inversas, y manejarlas.</p>	<p>1.1. Dadas las expresiones analíticas de dos funciones, halla la función compuesta de ambas.</p> <p>1.2. Reconoce una función dada como composición de otras dos conocidas.</p> <p>1.3. Dada la representación gráfica de $y = f(x)$, da el valor de $f^{-1}(a)$ para valores concretos de a. Representa $v = f^{-1}(x)$.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

UNIDAD 6 – LÍMITE DE UNA FUNCIÓN

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Continuidad.</p> <p>Discontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto. - Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función. <p>Límite de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto. - Cálculo de límites en un punto: <ul style="list-style-type: none"> - De funciones continuas en el punto. - De funciones definidas a trozos. - De cociente de polinomios. <p>Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando $x \rightarrow +\infty$ y cuando $x \rightarrow -\infty$. - Cálculo de límites en el infinito: <ul style="list-style-type: none"> - De funciones polinómicas. - De funciones inversas de polinómicas. - De funciones 	<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>1.1. Dada la gráfica de una función, reconoce el valor de los límites cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$.</p> <p>1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$ (α y β son $+\infty$, $-\infty$ o un número), así como los límites laterales en un punto.</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</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>racionales.</p>		<p>cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, de funciones polinómicas.</p> <p>2.5. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$, de funciones racionales.</p> <p>2.6. Calcula el límite de funciones «a trozos» en un punto y cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$.</p>	
	<p>3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o discontinuidad de una función en un punto.</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 función dada «a trozos».</p> <p>3.3. Estudia la continuidad de una función racional dada su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas).</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 $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
		<p>(Resultado: ramas parabólicas).</p> <p>4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal).</p> <p>4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota oblicua).</p> <p>4.6. Halla las asíntotas y las ramas infinitas de una función racional y sitúa la curva con respecto a ellas.</p> <p>4.7. Estudia y representa las ramas infinita en funciones exponenciales y logarítmicas.</p>	

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Tasa de derivación media</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos. - Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto. <p>Derivada de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable h y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando $h \rightarrow 0$. <p>Función derivada de otra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reglas de derivación. - Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones. 	<p>1. Conocer la variación de una función en un intervalo (T.V.M.) y la variación en un punto (derivada) como pendiente de la recta secante o tangente, respectivamente.</p> <p>2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.</p>	<p>1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta.</p> <p>1.2. Calcula la derivada de una función en un punto hallando la pendiente de la recta tangente trazada en ese punto.</p> <p>1.3. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición.</p> <p>2.1. Halla la derivada de una función sencilla.</p> <p>2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes.</p> <p>2.3. Halla la derivada de una función compuesta.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

UNIDAD 8 – APLICACIONES DE LA DERIVADA. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Aplicaciones de las derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halla el valor de una función en un punto concreto. - Obtención de la recta tangente a una curva en un punto. - Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función. 	<p>3. Utilizar la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y mínimos de una función, los intervalos de crecimiento, etc.</p>	<p>3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva.</p> <p>3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional, decide si son máximos o mínimos y los representa.</p> <p>3.3. Determina los tramos</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>Representación de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de 			
<p>funciones polinómicas de grado superior a dos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones racionales. 	<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>donde una función crece o decrece.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
		<p>4.1. Representa una función de la que se le dan todos 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 ramas asintóticas.</p>	

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

		<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>	CEC
--	--	--	-----

BLOQUE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 9 – ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Dependencia estadística y dependencia funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de ejemplos. <p>Distribuciones bidimensionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables. <p>Correlación. Recta de regresión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado de las dos rectas de regresión. - Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional. - Utilización de la calculadora en modo <i>LR</i> para el tratamiento de distribuciones bidimensionales. - Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana. <p>Tablas de doble entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación. Representación gráfica. - Tratamiento con la calculadora. 	<p>1. Conocer las distribuciones bidimensionales representadas 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 de la recta de regresión de y sobre x 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 que forman 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>

B.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA UNIDADES DIDÁCTICAS.

Trimestre	Temas	Horas
1º 50 sesiones	Números reales.	15
	Aritmética de economía.	11
	Ecuaciones	12
	Sistemas de ecuaciones	12
2º 36 sesiones	Funciones	15
	Límite de una función	15
	Derivadas	6 + 12
3º 40 sesiones	Aplicaciones de las derivadas	14
	Estadística bidimensional	14

Total: 126sesiones.

6.- METODOLOGÍA. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

A.- METODOLOGÍA GENERAL Y ESPECÍFICA. RECURSOS DIDÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS.

Se seguirá el proyecto **Saber Hacer de la editorial Santillana**. El libro de texto que seguiremos es el correspondiente a la serie Saber Hacer de Santillana para matemáticas Aplicadas a Ciencias Sociales I.

La escuela debe ser capaz de desarrollar saberes sólidos, puesto que solo es posible pensar y actuar sobre aquello que conocemos con profundidad, pero también de educar personas que conviertan el conocimiento en acción y con sólidas habilidades sociales y morales. En el proyecto SABER HACER:

- El alumno es el centro de su propio aprendizaje: se hace preguntas, busca información y se informa, participa, aprende a controlar su aprendizaje, emprende proyectos...
- Se combinan actividades sencillas y tareas de mayor complejidad, excelentes para desarrollar las competencias, enseñar a pensar a los alumnos, resolver problemas y situaciones reales, desarrollar el pensamiento creativo...
- Se incorpora el aprendizaje cooperativo como elemento destacado, tanto en actividades dentro del libro del alumno, como en proyectos específicos de la Biblioteca del profesor.
- Se desarrolla el aprendizaje por proyectos, tanto en el material del alumno como en proyectos específicos de la Biblioteca del Profesorado.
- Se busca una educación que vaya más allá de lo académico, que plantee situaciones que fomenten la participación de los alumnos, el emprendimiento y que el alumno se involucre en su realidad cotidiana, en los problemas y realidades del centro escolar, de su barrio, pero también a escala global y planetaria. En definitiva relacionar aprendizaje y servicio a la comunidad, aprendizaje y compromiso social.

B.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Como actividades complementarias se sugiere la ampliación de ejercicios adecuados a cada unidad didáctica, actividades con ordenador y actividades en grupo.

También se estimulará a los alumnos a la participación en las olimpiadas matemáticas.

7.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Los criterios de evaluación aparecen especificados en cada una de las unidades didácticas.

7.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Se realizarán pruebas escritas cortas, pruebas orales en la pizarra y prueba global escrita.

Además se analizará el trabajo diario, actitud hacia la asignatura y comportamiento en general del alumno.

7.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para evaluar al alumno/a mediante una calificación numérica, se puntuarán las pruebas realizadas a lo largo de la evaluación con un **100 %** de la calificación global. Las pruebas serán de dos tipos:

- a) Pruebas durante el desarrollo de las unidades (orales o escritas) que contribuirán en media un 30%
- b) La prueba **ESCRITA** final de la evaluación (cuyo contenido incluye las unidades explicadas hasta ese momento) que sumará el 70% restante.

En la 2ª evaluación y posteriores se repetirá el proceso, teniendo en cuenta que la prueba de evaluación abarcará todos los contenidos explicados hasta ese momento y que la media de las pruebas por unidades se hará con todas las notas que figuren hasta ese momento (por lo tanto para hacer la media se contabilizarán las notas de las unidades de las evaluaciones precedentes).

La nota de la 3ª evaluación corresponderá a la nota final del curso.

FALTAS A LAS PRUEBAS PARCIALES:

Las pruebas no se repetirán aunque la falta esté justificada.

A) Si el alumno falta a una sola prueba de evaluación de una unidad y la **falta está debidamente justificada**, se calculará la media teniendo en cuenta el resto de pruebas por unidad realizadas. Esta media contabilizará el 30% de la nota de evaluación.

Si el alumno/a ha faltado a más de una prueba (2 o más) y el profesor lo considera como un **caso extraordinario**, no se contabilizará el 30% correspondiente al valor medio de estas pruebas y la prueba final de evaluación pasará a contabilizar el **100%** de la nota de la evaluación

B) Si la falta a la prueba **se considera no justificada**, la nota que se asignará a la prueba no realizada será de 0 puntos.

FALTAS A LOS EXÁMENES GLOBALES:

1. La realización del examen global es **condición necesaria** para aprobar la evaluación correspondiente, y para aprobar el curso en caso de tratarse de la tercera evaluación.
2. Si un alumno falta a un examen global **solo se le repetirá si la falta está debidamente justificada.**

7.4 ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN

Se asignará tareas de refuerzo o de ampliación a los alumnos que lo requieran.

8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS

Como en Bachillerato no se realizan adaptaciones curriculares, si hubiese que hacer alguna adaptación de otro tipo, por ejemplo por discapacidad auditiva, visual,... se haría en coordinación con el departamento de Orientación de Instituto.

9.- ELEMENTOS TRANSVERSALES

A.- FOMENTO DE LA LECTURA

Para el fomento de la lectura se recomienda a los alumnos la lectura de diversos libros de ambiente matemático como pueden ser:

- *La fórmula preferida del profesor* (de Yogo Ogawa, en ed. Funambulista, Madrid, 2008).
- *Póngame un kilo de matemáticas* (de Carlos Andradás, en ed. SM, col. El barco de vapor, serie roja, Madrid, 2003).
- *Los matemáticos no son gente seria*, de Claudi Alsina y Miguel de Guzmán, en Rubes Editorial, Barcelona, 1996.

También artículos de prensa que puedan ser seleccionados a tal efecto.

B.- TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Para el fomento de las TIC se sugiere el uso de las actividades interactivas via internet y las propuestas del proyecto SABER HACER de Santillana, el uso de juegos de matemáticas online como los de <http://www.recurso-tic.org/juegos/> y la proyección de los vídeos.

C) EMPRENDIMIENTO

Se podrán realizar proyectos finales donde se tendrán en cuenta las competencias matemáticas en la vida cotidiana, que se realizarán al finalizar algunas unidades didácticas. El proyecto final planteará objetivos que se encontrarán en la vida diaria y con el que se mejorará las competencias para el trabajo cooperativo. Se realizarán informes donde se recogerán las conclusiones a las que se llegan, con la posibilidad de escribir un artículo para la revista del instituto.

Además, en la metodología de la materia están implícitas las estrategias que contribuyen al sentido de iniciativa y al espíritu emprendedor del alumnado (actividad creadora, labor investigadora, partir de conocimientos sobre un tema determinado, etc), que lo hacen sentirse capaz de aprender, aumentando su autonomía, responsabilidad y compromiso personal.

D) EDUCACIÓN CÍVICA Y CONSTITUCIONAL

Se fomentará:

Actuar en situaciones cotidianas donde se trabaja la actividad matemática, como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje matemático.

Mostrar flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la solución de problemas.

Mostrar perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieran su empleo.

Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (toma de datos, estudios estadísticos...).

Por ejemplo:

Educación moral y cívica

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.

Educación para la paz

- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.

Educación para la igualdad de oportunidades

- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

Educación ambiental

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.

Educación vial

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.

10.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

Cada mes se reunirá el departamento de matemáticas para hacer un seguimiento de la práctica docente, y cada evaluación se valorarán los resultados académicos del trimestre.

Además se hará una valoración cualitativa sobre aspectos personales y académicos donde se recogerá información del docente con el objetivo de ayudarle a mejorar aspectos metodológicos y de relación con el alumnado. Para ello se podrá pasar un cuestionario que realizarán los alumnos al finalizar el curso y que servirá como indicador de logro para cursos posteriores. Se pedirá al alumnado sinceridad con independencia de que le guste o no la asignatura, ya que esta valoración puede ayudar a corregir posibles errores.