

**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS
ENSEÑANZAS ACADÉMICAS**

4° ESO

CURSO 2017-2018

IES GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS

ÍNDICE

1. [TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS](#)
2. [TABLA DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)
3. [METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)
4. [MATERIALES DIDÁCTICOS](#)
5. [PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN](#)
6. [CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)
7. [PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN](#)
8. [PRUEBAS EXTRAORDINARIAS](#)
9. [PROCEDIMIENTO PARA INFORMAR AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS](#)
10. [MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)
11. [ADAPTACIONES CURRICULARES](#)
12. [FOMENTO DE LA LECTURA](#)
13. [MEDIDAS PARA EVALUAR](#)

TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Primera evaluación:

U1. Números reales

U2. Polinomios y fracciones algebraicas

U3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

Segunda evaluación:

U4. Funciones. Características

U5. Funciones elementales

U6. Semejanza. Aplicaciones

U7. Trigonometría

Tercera evaluación:

U8. Geometría analítica

U9. Estadística

U10. Distribuciones bidimensionales

U11. Combinatoria

U12. Cálculo de probabilidades

TABLA DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. En ella se definen las siguientes competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales

En la siguiente tabla se relacionan los contenidos con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. Así mismo, se valora la competencia clave o las competencias clave que se están trabajando en cada estándar de aprendizaje.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje. Competencias clave	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación
------------	-------------------------	--	---

U1 Números reales

<p>Números decimales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión decimal de los números aproximados. Cifras significativas. - Redondeo de números. - Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando. - Error absoluto y error relativo. - Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos. - Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas. <p>La notación científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y escritura de números en notación científica. - Manejo de la calculadora para la notación científica. <p>Números no racionales. Expresión decimal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de algunos irracionales. Justificación de la irracionalidad de $\sqrt{2}, \sqrt{3}\dots$ <p>Los números reales. La recta real</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación exacta o aproximada de distintos tipos de números sobre R. - Intervalos y semirrectas. Nomenclatura. <p>Raíz n-ésima de un número. Radicales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión de raíces en forma exponencial, y viceversa. - Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera. 	<p>1. Manejar con destreza la expresión decimal de un número y la notación científica y hacer aproximaciones, así como conocer y controlar los errores cometidos.</p>	<p>1.1. Domina la expresión decimal de un número o una cantidad y calcula o acota los errores absoluto y relativo en una aproximación. CCL,CMCT,CD,CAA,CSYC</p> <p>1.2. Realiza operaciones con cantidades dadas en notación científica y controla los errores cometidos (sin calculadora).</p> <p>1.3. Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica, y controla los errores cometidos.</p>	<p>Para la 1ª evaluación están programadas 3 unidades.</p> <p>40% : 3 examen global</p> <p>45% : 3 pruebas intermedias</p> <p>5% :3 participación en clase</p> <p>5% : 3 tareas realizadas en casa</p>
	<p>2. Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.</p>	<p>2.1. Clasifica números de distintos tipos.CCL,CMCT,CD,CAA,SIEP,CEC</p> <p>2.2. Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica.</p>	
	<p>3. Conocer el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las raíces, y aplicarlos en la operatoria con radicales.</p>	<p>3.1. Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con potencias y raíces.</p> <p>3.2. Interpreta y simplifica radicales.</p> <p>3.3. Opera con radicales.</p> <p>3.4. Racionaliza denominadores.CCL, CMCT,CD,CAA,CEC</p>	
	<p>4. Manejar expresiones irracionales en la resolución de problemas.</p>	<p>4.1. Maneja con destreza expresiones irracionales que surjan en la resolución de problemas.CCL,CMCT,CAA,SIEP</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades de los radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores. <p>Noción de logaritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de logaritmos a partir de su definición. 	<p>5. Conocer la definición de logaritmo y relacionarla con las potencias y sus propiedades.</p>	<p>5.1. Calcula logaritmos a partir de la definición y de las propiedades de las potencias.</p>	
<p>U2 Polinomios y fracciones algebraicas</p>			
<p>Polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminología básica para el estudio de polinomios. <p>Operaciones con monomios y polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma, resta y multiplicación. - División de polinomios. División entera y división exacta. - Técnica para la división de polinomios. - División de un polinomio por $x - a$. Valor de un polinomio para $x - a$. Teorema del resto. - Utilización de la regla de Ruffini para dividir un polinomio por $x - a$ y para obtener el valor de un polinomio cuando x vale a. <p>Factorización de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factorización de polinomios. Raíces. - Aplicación reiterada de la regla de Ruffini para factorizar un polinomio, localizando las raíces enteras entre los divisores del término independiente. <p>Divisibilidad de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divisibilidad de polinomios. Polinomios irreducibles, descomposición factorial, máximo común divisor y mínimo común múltiplo. - Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de polinomios. 	<p>1. Manejar con destreza la expresión decimal de un número y la notación científica y hacer aproximaciones, así como conocer y controlar los errores cometidos.</p> <p>2. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones.</p> <p>3. Traducir enunciados al lenguaje algebraico.</p>	<p>1.1. Realiza sumas, restas y multiplicaciones de polinomios. CCL,CMCT,CD,CAA</p> <p>1.2. Divide polinomios, pudiendo utilizar la regla de Ruffini si es oportuno.</p> <p>1.3. Resuelve problemas utilizando el teorema del resto.</p> <p>1.4. Factoriza un polinomio con varias raíces enteras.</p> <p>2.1. Simplifica fracciones algebraicas.CCL,CMCT,CD,SIEP</p> <p>2.2. Opera con fracciones algebraicas.</p> <p>3.1. Expresa algebraicamente un enunciado que dé lugar a un polinomio o a una fracción algebraica.CCL,CMCT,CD,CAA,CSYC</p>	<p>Para la 1ª evaluación están programadas 3 unidades.</p> <p>40% : 3 examen global</p> <p>45% : 3 pruebas intermedias</p> <p>5% :3 participación en clase</p> <p>5% : 3 tareas realizadas en casa</p> <p>5% : 3 cuaderno</p>

<p>Fracciones algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fracciones algebraicas. Simplificación. Fracciones equivalentes. - Obtención de fracciones algebraicas equivalentes a otras dadas con igual denominador, por reducción a común denominador. - Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) de fracciones algebraicas. 			
<p>U3 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas</p>			
<p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas. Resolución. - Ecuaciones bicuadradas. Resolución. - Ecuaciones con la x en el denominador. Resolución. - Ecuaciones con radicales. Resolución. <p>Sistemas de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuaciones mediante los métodos de sustitución, igualación y reducción. - Sistemas de primer grado. - Sistemas de segundo grado. - Sistemas con radicales. - Sistemas con variables en el denominador. <p>Inecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inecuaciones con una incógnita. - Resolución algebraica y gráfica. Interpretación de las soluciones de una inecuación. <p>Sistemas de inecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de inecuaciones. - Representación de las soluciones de inecuaciones por medio de intervalos. <p>Resolución de problemas</p>	<p>1. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.</p>	<p>1.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.</p> <p>1.2. Resuelve ecuaciones con radicales y ecuaciones con la incógnita en el denominador.</p> <p>1.3. Reconoce la factorización como recurso para resolver ecuaciones.</p> <p>1.4. Formula y resuelve problemas mediante ecuaciones.</p>	<p>Para la 1ª evaluación están programadas 3 unidades.</p> <p>40% : 3 examen global</p> <p>45% : 3 pruebas intermedias</p> <p>5% :3 participación en clase</p> <p>5% : 3 tareas realizadas en casa</p> <p>5% : 3 cuaderno</p>
<p>2. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas.</p>	<p>2.1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>2.2. Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales.</p> <p>2.3. Formula y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas por procedimientos algebraicos. 	<p>3. Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.</p>	<p>3.1. Resuelve e interpreta gráficamente inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.</p>	
		<p>3.2. Resuelve e interpreta inecuaciones no lineales con una incógnita.</p>	
		<p>3.3. Formula y resuelve problemas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.</p>	
<p>U4 Funciones. Características</p>			
<p>Concepto de función</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distintas formas de presentar una función: representación gráfica, tabla de valores y expresión analítica o fórmula. - Relación de expresiones gráficas y analíticas de funciones. <p>Dominio de definición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición de una función. Restricciones al dominio de una función. - Cálculo del dominio de definición de diversas funciones. <p>Discontinuidad y continuidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discontinuidad y continuidad de una función. Razones por las que una función puede ser discontinua. - Construcción de discontinuidades. <p>Crecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. - Reconocimiento de máximos y mínimos. <p>Tasa de variación media</p>	<p>1. Dominar el concepto de función, conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones.</p>	<p>1.1. Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad...). CCL, CMCT, CD, CAA, C SYC, SIEP, CEC</p> <p>1.2. Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes.</p> <p>1.3. Asocia un enunciado con una gráfica.</p> <p>1.4. Representa una función dada por su expresión analítica obteniendo, previamente, una tabla de valores.</p> <p>1.5. Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien dada mediante su expresión analítica.</p> <p>1.6. Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad,</p>	<p>Para la 2ª evaluación están programadas 4 unidades. El examen de recuperación de la 1ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p>40% : 4 examen global</p> <p>30% : 4 pruebas intermedias</p> <p>5% : 4 participación en clase</p> <p>5% : 4 tareas realizadas en casa</p> <p>5% : 4 cuaderno</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de variación media de una función en un intervalo. - Obtención sobre la representación gráfica y a partir de la expresión analítica. - Significado de la T.V.M. en una función espacio-tiempo. <p>Tendencias y periodicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de tendencias y periodicidades. 		<p>tendencia, periodicidad, crecimiento... de una función.</p>	
<p>U5 Funciones elementales</p>			
<p>Función lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Función lineal. Pendiente de una recta. - Tipos de funciones lineales. Función de proporcionalidad y función constante. - Obtención de información a partir de dos o más funciones lineales referidas a fenómenos relacionados entre sí. - Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente. <p>Funciones definidas a trozos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones definidas mediante «trozos» de rectas. Representación. - Obtención de la ecuación correspondiente a una gráfica formada por trozos de rectas. <p>Funciones cuadráticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para representar parábolas. - Estudio conjunto de rectas y parábolas. - Interpretación de los puntos de corte entre una función lineal y una cuadrática. 	<p>1. Manejar con destreza las funciones lineales.</p>	<p>1.1. Representa una función lineal a partir de su expresión analítica.</p> <p>1.2. Obtiene la expresión analítica de una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características.</p> <p>1.3. Representa funciones definidas «a trozos».</p> <p>1.4. Obtiene la expresión analítica de una función definida «a trozos» dada gráficamente.</p>	<p>Para la 2ª evaluación están programadas 4 unidades. El examen de recuperación de la 1ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p>40% : 4 examen global</p> <p>30% : 4 pruebas intermedias</p> <p>5% : 4 participación en clase</p> <p>5% : 4 tareas realizadas en casa</p> <p>5% : 4 cuaderno</p>
<p>2. Conocer y manejar con soltura las funciones cuadráticas.</p>	<p>2.1. Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente.</p> <p>2.2. Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas.</p> <p>2.3. Escribe la ecuación de una parábola conociendo su representación gráfica en casos sencillos.</p>		

Funciones radicales Funciones de proporcionalidad inversa - La hipérbola. Funciones exponenciales Funciones logarítmicas - Obtención de funciones logarítmicas a partir de funciones exponenciales.		2.4. Estudia conjuntamente las funciones lineales y las cuadráticas (funciones definidas «a trozos», intersección de rectas y parábolas).	
	3. Conocer otros tipos de funciones, asociando la gráfica con la expresión analítica.	3.1. Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales, exponenciales y logaritmos).CCL,CMCTCD,CAA,CSYC	
U6 Semejanza. Aplicaciones			
Figuras semejantes - Similitud de formas. Razón de semejanza. - La semejanza en ampliaciones y reducciones. Escalas. Cálculo de distancias en planos y mapas. - Propiedades de las figuras semejantes: igualdad de ángulos y proporcionalidad de segmentos. Rectángulos de proporciones interesantes - Hojas de papel A4 ($\sqrt{2}$). - Rectángulos áureos (Φ). Semejanza de triángulos - Relación de semejanza. Relaciones de proporcionalidad en los triángulos. Teorema de Tales. - Triángulos en posición de Tales. - Criterios de semejanza de triángulos. Semejanza de triángulos rectángulos - Criterios de semejanza.	1. Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.	1.1. Maneja los planos, los mapas y las maquetas (incluida la relación entre áreas y volúmenes de figuras semejantes).CCL,CMCT,CD,CAA,CSYC,SIEP,CEC	Para la 2ª evaluación están programadas 4 unidades. El examen de recuperación de la 1ª evaluación es el 15% de la nota. 40% : 4 examen global 30% : 4 pruebas intermedias 5% :4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno
		1.2. Aplica las propiedades de la semejanza a la resolución de problemas en los que intervengan cuerpos geométricos.	
		1.3. Aplica los teoremas del cateto y de la altura a la resolución de problemas.	

<p>Aplicaciones de la semejanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoremas del cateto y de la altura. - Problemas de cálculo de alturas, distancias, etc. - Medición de alturas de edificios utilizando su sombra. - Relación entre las áreas y los volúmenes de dos figuras semejantes. 			
<h2>U7 Trigonometría</h2>			
<p>Razones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razones trigonométricas de un ángulo agudo: seno, coseno y tangente. - Cálculo gráfico de las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo. - Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Circunferencia goniométrica. <p>Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre las razones trigonométricas del mismo ángulo (relaciones fundamentales). - Razones trigonométricas de los ángulos más frecuentes (30°, 45° y 60°). - Aplicación de las relaciones fundamentales para calcular, a partir de una de las razones trigonométricas de un ángulo, las dos restantes. <p>Calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de las razones trigonométricas de un ángulo por medio de algoritmos o usando una calculadora científica. - Uso de las teclas trigonométricas de la calculadora científica para el cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, para conocer el ángulo a partir 	<p>1. Manejar con soltura las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas.</p>	<p>1.1. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo, conociendo los lados de este. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>1.2. Conoce las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) de los ángulos más significativos (0°, 30°, 45°, 60°, 90°).</p> <p>1.3. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo agudo a partir de otra, aplicando las relaciones fundamentales.</p> <p>1.4. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo cualquiera conociendo otra y un dato adicional.</p> <p>1.5. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera dibujándolo en la circunferencia goniométrica y relacionándolo con alguno del primer cuadrante.</p>	<p>Para la 2ª evaluación están programadas 4 unidades. El examen de recuperación de la 1ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p>40% : 4 examen global</p> <p>30% : 4 pruebas intermedias</p> <p>5% : 4 participación en clase</p> <p>5% : 4 tareas realizadas en casa</p> <p>5% : 4 cuaderno</p>
	<p>2. Resolver triángulos.</p>	<p>2.1. Resuelve triángulos rectángulos. CCL, CMCT, CD, SIEP</p>	

<p>de una de las razones trigonométricas o para obtener una razón trigonométrica conociendo ya otra.</p> <p>Resolución de triángulos rectángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distintos casos de resolución de triángulos rectángulos. - Cálculo de distancias y ángulos. <p>Estrategia de la altura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de la altura para la resolución de triángulos no rectángulos. <p>Funciones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El radián. Definición y equivalencia en grados sexagesimales. - Construcción de las funciones trigonométricas. 			
<p>U8 Geometría analítica</p>			
<p>Vectores en el plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones. - Vectores que representan puntos. <p>Relaciones analíticas entre puntos alineados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto medio de un segmento. - Simétrico de un punto respecto a otro. - Alineación de puntos. <p>Ecuaciones de rectas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones de rectas bajo un punto de vista geométrico. - Forma general de la ecuación de una recta. - Resolución de problemas de incidencia (¿pertenece un punto a una recta?), intersección (punto de corte de dos rectas), paralelismo y perpendicularidad. 	<p>1. Utilizar los vectores para resolver problemas de geometría analítica.</p> <p>2. Manejar con soltura las distintas formas de la ecuación de una recta y resolver con ellas problemas de intersección, paralelismo y perpendicularidad.</p>	<p>1.1. Halla el punto medio de un segmento. CMCT, CD, SIEP, CEC</p> <p>1.2. Halla el simétrico de un punto respecto de otro.</p> <p>1.3. Halla la distancia entre dos puntos.</p> <p>1.4. Relaciona una circunferencia (centro y radio) con su ecuación.</p> <p>2.1. Obtiene la intersección de dos rectas definidas en algunas de sus múltiples formas. CCL, CMCT, CAA, CSYC</p> <p>2.2. Resuelve problemas de paralelismo y perpendicularidad.</p>	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 5 unidades. El examen de recuperación de la 2ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p>40% : 5 examen global</p> <p>30% : 5 pruebas intermedias</p> <p>5% : 5 participación en clase</p> <p>5% : 5 tareas realizadas en casa</p> <p>5% : 5 cuaderno</p>

<p>Distancia entre dos puntos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la distancia entre dos puntos. <p>Ecuación de una circunferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la ecuación de una circunferencia a partir de su centro y su radio. - Identificación del centro y del radio de una circunferencia dada por su ecuación: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ 			
<p>U9 Estadística</p>			
<p>Estadística. Nociones generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas). - Estadística descriptiva y estadística inferencial. <p>Gráficos estadísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y elaboración de gráficos estadísticos. <p>Tablas de frecuencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de tablas de frecuencias. <ul style="list-style-type: none"> - Con datos aislados. - Con datos agrupados sabiendo elegir los intervalos. <p>Parámetros estadísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media, desviación típica y coeficiente de variación. <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de \bar{X} y σ, coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de 	<p>1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer un gráfico adecuado para su visualización.</p>	<p>1.1. Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras.</p> <p>1.2. Dado un conjunto de datos y la sugerencia de que los agrupe en intervalos, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución.</p> <p>1.3. Dado un conjunto de datos, reconoce la necesidad de agruparlos en intervalos y, en consecuencia, determina una posible partición del recorrido, construye la tabla y representa gráficamente la distribución.</p>	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 5 unidades. El examen de recuperación de la 2ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p style="text-align: center;">40% : 5 examen global 30% : 5 pruebas intermedias 5% : 5 participación en clase 5% : 5 tareas realizadas en casa 5% : 5 cuaderno</p>
<p>2. Conocer los parámetros estadísticos \bar{X} y σ, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.</p>	<p>2.1. Obtiene los valores de \bar{X} y σ, a partir de una tabla de frecuencias (de datos aislados o agrupados) y los utiliza para analizar características de la distribución.</p>		

<p>clase), con y sin ayuda de la calculadora con tratamiento SD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles. - Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados. - Obtención de las medidas de posición de una distribución dada mediante una tabla con datos agrupados en intervalos, utilizando el polígono de frecuencias acumuladas. <p>Diagramas de caja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes. <p>Nociones de estadística inferencial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra: aleatoriedad, tamaño. - Tipos de conclusiones que se obtienen a partir de una muestra. 		2.2. Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.	
	3. Conocer y utilizar las medidas de posición.	3.1. A partir de una tabla de frecuencias de datos aislados, construye la tabla de frecuencias acumuladas y, con ella, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles). CMCT,CD,CAA,SIEP	
		3.2. A partir de una tabla de frecuencias de datos agrupados en intervalos, construye el polígono de porcentajes acumulados y, con él, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, centiles).	
		3.3. Construye el diagrama de caja y bigotes correspondiente a una distribución estadística.	
		3.4. Interpreta un diagrama de caja y bigotes dentro de un contexto.	
4. Conocer el papel del muestreo y distinguir algunos de sus pasos.	4.1. Reconoce procesos de muestreo correctos e identifica errores en otros en donde los haya.CCL,CMCT,CD,CSYC,SIEP		
U10 Distribuciones bidimensionales			
<p>Relación funcional y relación estadística</p> <p>Dos variables relacionadas estadísticamente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nube de puntos - Correlación. 	1. Conocer las distribuciones bidimensionales, identificar sus variables, representarlas y valorar la correlación de forma aproximada.	1.1. Identifica una distribución bidimensional en una situación dada mediante enunciado, señala las variables y estima el signo y, a grandes rasgos, el valor de la correlación.CCL,CMCT,CD,CAA,CSYC,SIEP,CEC	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 5 unidades. El examen de recuperación de la 2ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p>40% : 5 examen global</p> <p>30% : 5 pruebas intermedias</p> <p>5% : 5 participación en clase</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Recta de regresión. <p>El valor de la correlación</p> <p>La recta de regresión para hacer previsiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones para poder hacer estimaciones. - Fiabilidad. 		<p>1.2. Dada una tabla de valores, representa la nube de puntos correspondiente, traza de forma aproximada la recta de regresión y estima el valor de la correlación.</p>	<p>5% : 5 tareas realizadas en casa 5% : 5 cuaderno</p>
<p>U11 Combinatoria</p>			
<p>La combinatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones de combinatoria. - Estrategias para enfocar y resolver problemas de combinatoria. - Generalización para obtener el número total de posibilidades en las situaciones de combinatoria. <p>El diagrama en árbol</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas en árbol para calcular las posibilidades combinatorias de diferentes situaciones problemáticas. <p>Variaciones con y sin repetición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variaciones con repetición. Identificación y fórmula. - Variaciones ordinarias. Identificación y fórmula. <p>Permutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permutaciones ordinarias como variaciones de n elementos tomados de n en n. <p>Combinaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de situaciones problemáticas que pueden resolverse por medio de combinaciones. Fórmula. - Números combinatorios. Propiedades. <p>Resolución de problemas combinatorios</p>	<p>1. Conocer los agrupamientos combinatorios clásicos (variaciones, permutaciones, combinaciones) y las fórmulas para calcular su número, y aplicarlos a la resolución de problemas combinatorios.</p> <p>2. Utilizar estrategias de recuento no necesariamente relacionadas con los agrupamientos clásicos.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de variaciones (con o sin repetición). CCL, CMCT, CD, CSYC, SIE P</p> <p>1.2. Resuelve problemas de permutaciones.</p> <p>1.3. Resuelve problemas de combinaciones.</p> <p>1.4. Resuelve problemas de combinatoria en los que, además de aplicar una fórmula, debe realizar algún razonamiento adicional.</p> <p>2.1. Resuelve problemas en los que conviene utilizar un diagrama en árbol. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>2.2. Resuelve problemas en los que conviene utilizar la estrategia del producto.</p> <p>2.3. Resuelve otros tipos de problemas de combinatoria.</p>	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 5 unidades. El examen de recuperación de la 2ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p>40% : 5 examen global 30% : 5 pruebas intermedias 5% : 5 participación en clase 5% : 5 tareas realizadas en casa 5% : 5 cuaderno</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas combinatorios por cualquiera de los métodos descritos u otros propios del estudiante. 			
U12 Cálculo de probabilidades			
<p>Sucesos aleatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones y operaciones con sucesos. <p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad de un suceso. - Propiedades de las probabilidades. <p>Experiencias aleatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experiencias irregulares. - Experiencias regulares. - Ley de Laplace. <p>Experiencias compuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extracciones con y sin reemplazamiento. - Composición de experiencias independientes. Cálculo de probabilidades. - Composición de experiencias dependientes. Cálculo de probabilidades. - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. <p>Tablas de contingencia</p>	<p>1. Conocer las características básicas de los sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.</p> <p>2. Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga.</p> <p>3. Aplicar la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p>	<p>1.1. Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades. CCL, CMCT, CD</p> <p>2.1. Calcula probabilidades en experiencias independientes. CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p> <p>2.2. Calcula probabilidades en experiencias dependientes.</p> <p>2.3. Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades.</p> <p>2.4. Resuelve otros problemas de probabilidad.</p> <p>3.1. Aplica la combinatoria para resolver problemas de probabilidades sencillos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> <p>3.2. Aplica la combinatoria para resolver problemas de probabilidad más complejos.</p>	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 5 unidades. El examen de recuperación de la 2ª evaluación es el 15% de la nota.</p> <p style="text-align: center;">40% : 5 examen global 30% : 5 pruebas intermedias 5% : 5 participación en clase 5% : 5 tareas realizadas en casa 5% : 5 cuaderno</p>

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo.

En concreto, en el área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas:

Necesitamos entrenar de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico, el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis de los lenguajes matemáticos, sus ventajas y las implicaciones en la comprensión de la realidad. Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el **trabajo en grupo colaborativo** aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

Por otro lado, cada alumno parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todos los alumnos puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos adquirir para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas es indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilita este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Durante este curso académico, se utilizará para el 20% de las sesiones una metodología basada en la técnica "La clase invertida". Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.

Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales para este acceso al conocimiento desde la práctica. Para ello deberán de realizar actividades prácticas basadas en objetos digitales de aprendizaje. Dichas actividades serán entregadas y evaluadas de forma digital mediante el uso de la plataforma Moodle, que servirá de agregador de contenidos y de plataforma de gestión educativa. Todo ello de acuerdo con lo descrito en el Proyecto de Innovación Tecnológica actualmente vigente en el centro.

MATERIALES DIDÁCTICOS

Libro de texto: "Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO" de la editorial Anaya.

Actividades diseñadas por el departamento.

Cuaderno de clase.

Calculadora.

Programas informáticos: Excel, GeoGebra, MswLogo, Moodle, WIRIS...

Actividades de refuerzo y de ampliación.

Instrumentos de dibujo, dominós, tangram, cuerpos geométricos, etc.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será individualizada y tratará de medir, en la medida de lo posible, el cambio de actitud que los alumnos vayan experimentando hacia la asignatura, así como el incremento del ritmo de trabajo y el grado de consecución de los objetivos marcados.

Para la evaluación del alumno se tendrán en cuenta los siguientes mecanismos de recogida de la información:

Observación del cuaderno de ejercicios diario.

Participación en clase.

Pruebas escritas baremadas.

Esfuerzo general del alumno. Iniciativa e interés por el trabajo.

Trabajo en casa, trabajos en grupos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para calificar cada evaluación se tendrá en cuenta lo siguiente:

85 %. PRUEBAS ESCRITAS o por ordenador: Al final de cada evaluación, se realizará una prueba final global. Las pruebas globales serán elaboradas por el Departamento.

Además, en cada evaluación, habrá al menos una prueba intermedia.

Por otra parte, en la 2ª y 3ª evaluación, se realizará una prueba de recuperación de la evaluación anterior, que será elaborada por el Departamento. Esta prueba de recuperación, la realizarán todos los alumnos, incluso los que ya han aprobado la evaluación anterior, y será calificada como una prueba intermedia más de la evaluación en la que se realiza..

Este 85 % se repartirá del siguiente modo:

40% para la prueba final global.

45 % para las pruebas intermedias y prueba de recuperación de la evaluación anterior (15%)

15 %. TRABAJO DE CLASE y TRABAJO DE CASA.

En este apartado, se tendrá en cuenta el trabajo de casa, el de clase, la participación y el cuaderno de trabajo.

NOTA FINAL.

Se realizará un examen final en junio de toda la asignatura, obligatorio para todos los alumnos.

La nota final será: el 10% la nota del examen final y el 90% restante será la nota media de las 3 evaluaciones.

Para aprobar la asignatura hará falta obtener al menos un 5 mediante esta media ponderada, ó un 5 en el examen final

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN

Como se menciona en el apartado anterior, se realizará una prueba de recuperación de las evaluaciones 1ª y 2ª. Además, se pedirá que el alumno realice una serie de ejercicios y problemas de repaso.

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Los alumnos que suspendan evaluación ordinaria, podrán presentarse a una prueba escrita de recuperación a finales de junio.

PROCEDIMIENTO PARA INFORMAR AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS

Las programaciones didácticas se publicarán en la página web del centro.

MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La ESO trata de asegurar la igualdad de oportunidades a todos los alumnos, que tiene que articularse de forma coherente con el principio de atención a la diversidad, que se manifiesta en: capacidad para aprender, motivación, forma de aprendizaje e interés.

El profesor generará un conjunto de propuestas que favorezcan la adaptación a los intereses, capacidades, ritmos de aprendizaje, aptitudes y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de los objetivos generales de la etapa.

Se tratará de conocer individualmente a los alumnos, para intervenir mejor en su aprendizaje.

En cada unidad didáctica se hará una evaluación inicial para comprobar el conocimiento que tienen los alumnos, las ideas, los intereses, las necesidades, etc., sobre los conceptos que se van a tratar y, después, se propondrán distintos tipos de actividades para atender al estilo y ritmo de aprendizaje de cada alumno y para que alcancen los objetivos previstos y adquieran los contenidos seleccionados:

Actividades secuenciadas según el grado de complejidad que permitan trabajar los mismos contenidos con exigencias distintas. Estas actividades se prevén en cada unidad, con carácter general para todo el alumnado.

Actividades de ampliación para alumnos que puedan avanzar más rápidamente.

Actividades de refuerzo para alumnos con ritmos de aprendizaje más lento (alumnos con necesidades educativas especiales).

Actividades de autoevaluación, que no sean percibidas por los alumnos como diferenciadas con respecto a otro tipo de actividades, que permitan a los alumnos una valoración de su aprendizaje y reajustar permanentemente los procesos educativos.

Como estrategia, se puede considerar diferentes formas de agrupamiento en el aula.

ADAPTACIONES CURRICULARES

En los grupos en los que haya algún alumno con necesidades educativas especiales, se realizará una coordinación con el Departamento de Orientación para la adaptación curricular que se considere necesaria, una vez que se haya pasado un proceso de evaluación inicial.

Los profesores del área, de acuerdo con la evaluación inicial elaborada por el profesor de apoyo (competencia curricular) adaptaran la programación para que dichos alumnos alcancen los mínimos del curso.

FOMENTO DE LA LECTURA

Para conseguir fomentar la lectura, el profesor hará especial hincapié en la lectura pausada, comprensiva y analítica de los enunciados de los problemas propuestos en clase.

También se traerán a clase textos obtenidos de la prensa escrita para algunos ejercicios.

También se controlará la ortografía y la expresión en todos los escritos que el alumno entregue al profesor:

- Se marcarán las faltas.
- Se les hará ver los errores, intentando que los corrijan, valorando la forma correcta de escribir y expresarse.

MEDIDAS PARA EVALUAR

En el centro está implantado un procedimiento de seguimiento de las programaciones que consta de contenidos, calificaciones, dificultades encontradas y propuestas de mejora.