

**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS
ENSEÑANZAS APLICADAS**

4º 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, HERRAMIENTAS 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 enteros y racionales

U2. Números decimales

U3. Números reales

U4. Problemas aritméticos

Segunda evaluación:

U5. Expresiones algebraicas

U6. Ecuaciones

U7. Sistemas de ecuaciones

Tercera evaluación:

U8. Funciones. Características

U9. Funciones elementales

U10. Geometría

U11. Estadística

U12. Distribuciones bidimensionales

U13. Probabilidad

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

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	Herramientas de evaluación y criterios de calificación
U1 Los números enteros y racionales			
<p>Números naturales y enteros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones. Reglas. - Manejo diestro en las operaciones con números enteros. - Valor absoluto. <p>Números racionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación en la recta. - Operaciones con fracciones. - Simplificación. - Equivalencia. Comparación. - Suma. Producto. Cociente. - La fracción como operador. <p>Potenciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencias de exponente entero. Operaciones. Propiedades. - Relación entre las potencias y las raíces. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas aritméticos. 	1. Operar con destreza con números positivos y negativos en operaciones combinadas.	1.1. Realiza operaciones combinadas con números enteros.CCL,CMCT,CD,CAA,CEC	Para la 1ª evaluación están programadas 4 unidades. 40% : 4 examen global 45% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno
	2. Manejar fracciones: uso y operaciones. Conocer y aplicar la jerarquía de las operaciones y el uso de los paréntesis.	2.1. Realiza operaciones con fracciones.CCL,CMCT,CD,CAA,CSYC	
	3. Operar y simplificar con potencias de exponente entero.	3.1. Realiza operaciones y simplificaciones con potencias de exponente entero.CCL,CMCT,CAA,SIEP	
	4. Resolver problemas numéricos con números enteros y fraccionarios. 4. Resolver problemas de combinatoria sencillos (que no requieren conocer las fórmulas de las agrupaciones combinatorias clásicas).	4.1. Resuelve problemas en los que deba utilizar números enteros y fraccionarios.CMCT,CD,CAA,SIEP	
U2 Números decimales			
<p>Expresión decimal de los números</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventajas: escritura, lectura, comparación <p>Números decimales y fracciones. Relación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paso de fracción a decimal. - Paso de decimal exacto a fracción. - Paso de decimal periódico a fracción. - Periódico puro. - Periódico mixto. 	1. Manejar con destreza la expresión de los números decimales y conocer sus ventajas respecto a otros sistemas de numeración.	1.1. Domina la expresión decimal de un número o de una cantidad.CCL,CMCT,CAA,CSYC	Para la 1ª evaluación están programadas 4 unidades. 40% : 4 examen global 45% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno
		1.2. Conoce y diferencia los distintos tipos de números decimales, así como las situaciones que los originan.	

Números aproximados - Error absoluto. Cota. - Error relativo. Cota. Redondeo de números - Asignación de un número de cifras acorde con la precisión de los cálculos y con lo que esté expresando. - Cálculo de una cota del error absoluto y del error relativo cometidos. La notación científica - Lectura y escritura de números en notación científica. - Relación entre error relativo y el número de cifras significativas utilizadas. - Manejo de la calculadora para la notación científica.	2. Relacionar los números fraccionarios con su expresión decimal.	2.1. Halla un número fraccionario equivalente a un decimal exacto o periódico.CCL,CMCT,CAA,SIEP	
	3. Hacer aproximaciones adecuadas a cada situación y conocer y controlar los errores cometidos.	3.1. Aproxima cantidades al orden de unidades adecuado y calcula o acota los errores absoluto y relativo en cada caso.CMCT,CD,CAA,SIEP	
	4. Conocer la notación científica y efectuar operaciones manualmente y con ayuda de la calculadora.	4.1. Interpreta y escribe números en notación científica y opera con ellos. 4.2. Usa la calculadora para anotar y operar con cantidades dadas en notación científica, y relaciona los errores con las cifras significativas utilizadas.CCL,CMCT,CD,CAA,CEC	

U3 Números reales

Números no racionales - Expresión decimal. - Reconocimiento de algunos irracionales $(\sqrt{2}, \Phi, \pi, \dots)$. Los números reales - La recta real. - Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre R . Intervalos y semirrectas - Nomenclatura. - Expresión de intervalos o semirrectas con la notación adecuada. Raíz <i>n</i>-ésima de un número - Propiedades. - Notación exponencial. - Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera.	1. Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.	1.1. Clasifica números de distintos tipos. CCL,CMCT,CD,SIEP,CEC 1.2. Utiliza la calculadora para el cálculo numérico con raíces.	Para la 1ª evaluación están programadas 4 unidades. 40% : 4 examen global 45% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno
	2. Utilizar distintos recursos para representar números reales sobre la recta numérica.	2.1. Representa números reales apoyándose en el teorema de Tales y en el teorema de Pitágoras.CCL,CMCT,CD,CAA,CEC 2.2. Representa números reales con la aproximación deseada.	
	3. Conocer y manejar la nomenclatura que permite definir intervalos sobre la recta numérica.	3.1. Define intervalos y semirrectas en la recta real.CCL,CMCT,CAA	

Radicales - Propiedades de los radicales. - Utilización de las propiedades con radicales. Simplificación. Racionalización de denominadores.	4. Conocer el concepto de raíz de un número.	4.1. Traduce raíces a la forma exponencial y viceversa. CMCT, CD, CAA, SIEP	
		4.2. Calcula raíces manualmente y con la calculadora.	
	5. Conocer las propiedades de las raíces y aplicarlas en la operatoria con radicales.	5.1. Interpreta y simplifica radicales. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC	
		5.2. Opera con radicales.	
	5.3. Racionaliza denominadores.		
U4 Problemas aritméticos			
Magnitudes directa e inversamente proporcionales - Método de reducción a la unidad. - Regla de tres. - Proporcionalidad compuesta. - Resolución de problemas de proporcionalidad simple y compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales Porcentajes - Cálculo de porcentajes. - Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal. - Resolución de problemas de porcentajes. - Cálculo del total, de la parte y del tanto por ciento. - Aumentos y disminuciones porcentuales. Interés bancario - El interés simple como un caso de proporcionalidad compuesta. Fórmula. - Interés compuesto. Otros problemas aritméticos - Mezclas, móviles, llenado y vaciado.	1. Aplicar procedimientos específicos para la resolución de problemas relacionados con la proporcionalidad.	1.1. Resuelve problemas de proporcionalidad simple, directa e inversa, mentalmente, por reducción a la unidad y manualmente, utilizando la regla de tres. CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC	Para la 1ª evaluación están programadas 4 unidades. 40% : 4 examen global 45% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno
		1.2. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta.	
	2. Conocer y aplicar procedimientos para la resolución de situaciones de repartos proporcionales.	2.1. Resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	
		3. Aplicar procedimientos específicos para resolver problemas de porcentajes.	
	3.2. Resuelve problemas de porcentajes: cálculo del total, de la parte o del tanto por ciento.		
	3.3. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.		

		3.4. Resuelve problemas con porcentajes encadenados.		
	4. Comprender y manejar situaciones relacionadas con el dinero (interés bancario).	4.1. Resuelve problemas de interés simple.CCL,CMT,CD,SEIP,CEC		
		4.2. Resuelve problemas sencillos de interés compuesto.		
	5. Disponer de recursos para analizar y manejar situaciones de mezclas, repartos, desplazamientos de móviles, llenado y vaciado...	5.1. Resuelve problemas de mezclas.CCL,CMCT,CD,CAA		
		5.2. Resuelve problemas de velocidades y tiempos (persecuciones y encuentros, de llenado y vaciado).		
U5 Expresiones algebraicas				
<p>Monomios. Terminología</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor numérico. - Operaciones con monomios: producto, cociente, simplificación. <p>Polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor numérico de un polinomio. - Suma, resta, multiplicación y división de polinomios. <p>Regla de Ruffini para dividir polinomios entre monomios del tipo $x - a$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raíces de un polinomio. <p>Factorización de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sacar factor común. - Identidades notables. - La división exacta como instrumento para la factorización (raíces del polinomio). <p>Preparación para la resolución de ecuaciones y sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresiones de primer grado. - Expresiones de segundo grado. - Expresiones no polinómicas. 	1. Conocer y manejar los monomios, su terminología y sus operaciones.	1.1. Reconoce y nombra los elementos de un monomio.CCL,CMCT,CD,CAA	<p>Para la 2ª evaluación están programadas 3 unidades.</p> <p>Un 15% de la nota de la 2ª evaluación es la recuperación de la 1ª evaluación.</p> <p style="text-align: center;">40% : 3 examen global 30% : 3 pruebas intermedias 5% : 3 participación en clase 5% : 3 tareas realizadas en casa 5% : 3 cuaderno</p>	
				1.2. Opera con monomios.
	2. Conocer y manejar los polinomios, su terminología y sus operaciones.	2.1. Suma, resta, multiplica y divide polinomios.CCL,CMCT,CD,CAA		
	3. Conocer la regla de Ruffini y sus aplicaciones.	3.1. Divide polinomios aplicando la regla de Ruffini.		
		3.2. Utiliza la regla de Ruffini para calcular el valor numérico de un polinomio para un valor dado de la indeterminada.CCL,CMCT,CD,CAA,C SYC		
		3.3. Obtiene las raíces enteras de un polinomio.		
	4. Factorizar polinomios.	4.1. Factoriza polinomios extrayendo factor común y apoyándose en las		

		<p>identidades notables.CCL,CMCT,CD,SEIP,CEC</p> <p>4.2. Factoriza polinomios buscando previamente las raíces.</p>	
	5. Manejar con destreza las expresiones que se requieren para formular y resolver ecuaciones o problemas que den lugar a ellas.	<p>5.1. Maneja con destreza expresiones de primer grado, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.CCL,CMCT</p> <p>5.2. Maneja con destreza expresiones de segundo grado, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.</p> <p>5.3. Maneja algunos tipos de expresiones no polinómicas sencillas, dadas algebraicamente o mediante un enunciado.</p>	
U6 Ecuaciones			
<p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación e identidad. - Soluciones. - Resolución por tanteo. - Ecuación de primer grado. <p>Ecuaciones de primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de resolución. - Simplificación, transposición. Eliminación de denominadores. - Aplicación a la resolución de problemas. <p>Ecuaciones de segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas. Utilización de la fórmula. <p>Otros tipos de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factorizadas. - Con radicales. 	1. Diferenciar ecuación e identidad. Reconocer las soluciones de una ecuación.	<p>1.1. Diferencia una ecuación de una identidad y reconoce si un valor es solución de una ecuación.CCL,CMCT,CD,SIEP,CEC</p> <p>1.2. Resuelve ecuaciones por tanteo.</p>	<p>Para la 2ª evaluación están programadas 3 unidades.</p> <p>Un 15% de la nota de la 2ª evaluación es la recuperación de la 1ª evaluación.</p> <p style="text-align: center;">40% : 3 examen global 30% : 3 pruebas intermedias 5% : 3 participación en clase 5% : 3 tareas realizadas en casa 5% : 3 cuaderno</p>
	2. Resolver ecuaciones de primer grado y aplicarlas en la resolución de problemas.	<p>2.1. Resuelve ecuaciones de primer grado sencillas.CCL,CMCT,CAA,CSYC</p> <p>2.2. Resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.</p> <p>2.3. Resuelve problemas con ayuda de las ecuaciones de primer grado.</p>	
	3. Identificar las ecuaciones de segundo grado, resolverlas y utilizarlas para resolver problemas.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas.CCL,CMCT,SIEP,CEC	

<ul style="list-style-type: none"> - Con la x en el denominador. - Resolución de problemas mediante ecuaciones. 		3.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado, en la forma general, aplicando la fórmula.	
		3.3. Resuelve ecuaciones de segundo grado más complejas.	
		3.4. Utiliza las ecuaciones de segundo grado en la resolución de problemas.	
	4. Resolver ecuaciones que se presentan factorizadas, ecuaciones con radicales, con la x en el denominador...	4.1. Resuelve ecuaciones con radicales o con la incógnita en el denominador (sencillas), o ecuaciones factorizadas. CCL, CMCT, SIEP, CEC	
U7 Sistemas de ecuaciones			
<p>Ecuación lineal con dos incógnitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones. Interpretación gráfica. - Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas e identificación de los puntos de la recta como solución de la inequación. <p>Sistemas de ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de un sistema. Interpretación gráfica. - Sistemas compatibles, incompatibles e indeterminados. <p>Métodos algebraicos para la resolución de sistemas lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustitución - Igualación - Reducción. <p>Sistemas de ecuaciones no lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución. <p>Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones</p>	1. Reconocer las ecuaciones lineales, completar tablas de soluciones y representarlas gráficamente.	1.1. Reconoce las ecuaciones lineales, las expresa en forma explícita y construye tablas de soluciones. Y las representa. CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC	<p>Para la 2ª evaluación están programadas 3 unidades.</p> <p>Un 15% de la nota de la 2ª evaluación es la recuperación de la 1ª evaluación.</p> <p style="text-align: center;">40% : 3 examen global 30% : 3 pruebas intermedias 5% : 3 participación en clase 5% : 3 tareas realizadas en casa 5% : 3 cuaderno</p>
	2. Identificar los sistemas de ecuaciones lineales, su solución y sus tipos.	2.1. Identifica los sistemas lineales. Reconoce si un par de valores es o no solución de un sistema. CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC	
		2.2. Resuelve gráficamente sistemas lineales muy sencillos, y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas.	
	3. Conocer y aplicar los métodos algebraicos de resolución de sistemas. Utilizar en cada caso el más adecuado.	3.1. Resuelve algebraicamente sistemas lineales, aplicando el método adecuado en cada caso. CCL, CMCT, SIEP, CEC	
		3.2. Resuelve sistemas lineales que requieren transformaciones previas.	

	4. Resolver sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.	4.1. Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.CCL,CMCT,CAA,CSYC	
	5. Aplicar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.	5.1. Formula y resuelve problemas mediante sistemas de ecuaciones.CCL,CMCT,CAA,SIEP,CSYC	
U8 Funciones. Características			
<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> <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 <i>espacio-tiempo</i>. <p>Tendencias y periodicidad</p>	1. Dominar el concepto de función, conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones	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,CSYC,SIEP,CEC	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 6 unidades.</p> <p>El 15% de la nota de esta evaluación es la nota de la recuperación de la evaluación anterior.</p> <p>Las dos unidades de estadística se evaluarán con un trabajo que se realizará al finalizar el trimestre, y que será un 10% de la nota de la evaluación</p> <p style="text-align: center;">30% : 4 examen global 30% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno</p>
		1.2. Representa una función de la que se dan algunas características especialmente relevantes.	
		1.3. Asocia un enunciado con una gráfica.	
		1.4. Representa una función dada por su expresión analítica obteniendo, previamente, una tabla de valores.	
		1.5. Halla la T.V.M. en un intervalo de una función dada gráficamente, o bien mediante su expresión analítica.	
		1.6. Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidad, tendencia, periodicidad, crecimiento... de una función.	

- Reconocimiento de tendencias y periodicidades.				
U9 Funciones elementales				
<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 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. <p>Funciones radicales</p> <p>Funciones de proporcionalidad inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La hipérbola. <p>Funciones exponenciales</p>	1. Manejar con destreza las funciones lineales.	1.1. Representa una función lineal a partir de su expresión analítica.CCL,CMCT,CD,SIEP,CEC	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 6 unidades.</p> <p>El 15% de la nota de esta evaluación es la nota de la recuperación de la evaluación anterior.</p> <p>Las dos unidades de estadística se evaluarán con un trabajo que se realizará al finalizar el trimestre, y que será un 10% de la nota de la evaluación</p> <p style="text-align: center;">30% : 4 examen global 30% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno</p>	
				1.2. Obtiene la expresión analítica de una función lineal conociendo su gráfica o alguna de sus características.
	2. Conocer y manejar con soltura las funciones cuadráticas.	2.1. Representa una parábola a partir de la ecuación cuadrática correspondiente.CCL,CMCT,CD,CAA,CEC		
		2.2. Asocia curvas de funciones cuadráticas a sus expresiones analíticas.		
		2.3. Escribe la ecuación de una parábola conociendo su representación gráfica en casos sencillos.		
	3. Conocer otros tipos de funciones, asociando la gráfica con la expresión analítica.	3.1. Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales y exponenciales).CCL,CMCT,CD,CAA CSYC		
		3.2. Maneja con soltura las funciones de proporcionalidad inversa y las radicales.		
		3.3. Maneja con soltura las funciones exponenciales.		
		3.4. Resuelve problemas de enunciado relacionados con distintos tipos de funciones.		

U10 Geometría

<p>El teorema de Pitágoras y sus aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciado aritmético. - Enunciado geométrico. <p>Semejanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figuras semejantes. Propiedades. - Razón de semejanza. Escala. - Reducciones y ampliaciones. - Semejanza de triángulos. - Teorema de Tales. - Razón entre las áreas y entre los volúmenes de figuras semejantes. <p>Las figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y análisis. - Cálculo de áreas. Fórmulas y otros recursos. <p>Los cuerpos geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y análisis. - Cálculo de áreas y volúmenes. Fórmulas y otros recursos. 	1. Conocer el teorema de Pitágoras y aplicarlo en el cálculo indirecto de distancias.	<p>1.1. Calcula el lado de un cuadrado conociendo la diagonal. CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p> <p>1.2. Calcula la altura de un triángulo equilátero o la apotema de un hexágono regular conociendo el lado.</p> <p>1.3. Calcula distancias en situaciones y figuras en las que aparecen triángulos rectángulos.</p>	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 6 unidades.</p> <p>El 15% de la nota de esta evaluación es la nota de la recuperación de la evaluación anterior.</p> <p>Las dos unidades de estadística se evaluarán con un trabajo que se realizará al finalizar el trimestre, y que será un 10% de la nota de la evaluación</p> <p style="text-align: center;">30% : 4 examen global 30% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno</p>
	2. Reconocer las figuras semejantes y sus propiedades. Interpretar planos y mapas.	<p>2.1. Reduce y amplía figuras con una razón de semejanza dada. CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p> <p>2.2. Identifica la razón de semejanza entre dos figuras que guardan esa relación.</p> <p>2.3. Utiliza los procedimientos de la proporcionalidad aritmética para el cálculo de distancias, en figuras semejantes.</p> <p>2.4. Interpreta planos y mapas.</p> <p>2.5. Relaciona las áreas y los volúmenes de figuras semejantes, conociendo la relación de semejanza.</p>	
	3. Manejar las fórmulas y los procedimientos para medir el área de figuras planas, combinándolos con las herramientas que ofrece la relación de semejanza y el teorema de Pitágoras.	<p>3.1. Calcula la superficie de un terreno, disponiendo del plano y la escala. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>3.2. Resuelve problemas que exigen el cálculo de áreas combinando distintos recursos: fórmulas de las figuras</p>	

		planas, teorema de Pitágoras, relaciones de semejanza...	
	4. Manejar las fórmulas y los procedimientos para medir la superficie y el volumen de figuras de tres dimensiones, combinándolos con las herramientas que ofrece la relación de semejanza y el teorema de Pitágoras.	4.1. Resuelve problemas que exigen medir la superficie y el volumen de figuras geométricas o reales, combinando distintos recursos: fórmulas, teorema de Pitágoras, relaciones de semejanza...CCL,CMCT,CD,CSYC CEP	
U11 Estadística			
Estadística. Nociones generales - Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas). - Estadística descriptiva y estadística inferencial. Gráficos estadísticos - Identificación y elaboración de gráficos estadísticos. Tablas de frecuencias - Elaboración de tablas de frecuencias. - Con datos aislados. - Con datos agrupados sabiendo elegir los intervalos. Parámetros estadísticos - Media, desviación típica y coeficiente de variación. - Cálculo del coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de clase), con y sin ayuda de la calculadora con tratamiento SD. - Medidas de posición: mediana, cuartiles y centiles. - Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados.	1. Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer un gráfico adecuado para su visualización.	1.1. Construye una tabla de frecuencias de datos aislados y los representa mediante un diagrama de barras.CCL,CMCT,CD,CAA	Las dos unidades de estadística se evaluarán con un trabajo que se realizará al finalizar el trimestre, y que será un 10% de la nota de la evaluación
		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.	
	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.		
	2. Conocer los parámetros estadísticos \bar{X} y σ , calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.	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.CCL,CMCT,CD,CSYC,SI EP	

Diagramas de caja - Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes. Nociones de estadística inferencial - Muestra: aleatoriedad, tamaño.		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. Construye el diagrama de caja y bigotes correspondiente a una distribución estadística.	
		3.3. 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		
U12 Distribuciones bidimensionales			
Relación funcional y relación estadística Dos variables relacionadas estadísticamente - Nube de puntos. - Correlación. - Recta de regresión. El valor de la correlación La recta de regresión para hacer previsiones - Condiciones para poder hacer estimaciones. - Fiabilidad.	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,CMCTCD,CAA,CSY C,SIEP,CEC	Las dos unidades de estadística se evaluarán con un trabajo que se realizará al finalizar el trimestre, y que será un 10% de la nota de la evaluación
		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.	
U13 Probabilidad			

<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. <p>Tablas de contingencia</p>	1. Conocer las características básicas de los sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.	1.1. Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades. CCL, CMCT, CD	<p>Para la 3ª evaluación están programadas 6 unidades.</p> <p>El 15% de la nota de esta evaluación es la nota de la recuperación de la evaluación anterior.</p> <p>Las dos unidades de estadística se evaluarán con un trabajo que se realizará al finalizar el trimestre, y que será un 10% de la nota de la evaluación</p> <p>30% : 4 examen global 30% : 4 pruebas intermedias 5% : 4 participación en clase 5% : 4 tareas realizadas en casa 5% : 4 cuaderno</p>
	2. Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga.	2.1. Calcula probabilidades en experiencias independientes. CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP	
		2.2. Calcula probabilidades en experiencias dependientes.	
		2.3. Interpreta tablas de contingencia y las utiliza para calcular probabilidades.	
		2.4. Resuelve otros problemas de probabilidad.	

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:

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 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.

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 realizado en el centro.

MATERIALES DIDÁCTICOS

Libro de texto: “Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º ESO” de la editorial Anaya.

Actividades diseñadas por el departamento.

Cuaderno de clase.

Calculadora.

Programas informáticos: Thatquiz, 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, 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 cada evaluación, excepto para la 3ª evaluación. Además, se pedirá que el alumno entregue los trabajos que no hubiera realizado durante la evaluación y 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.