



DEPARTAMENTO: CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

CURSO: 2º ESO

PC_03.1

Fecha Rev. Dpto:

12/09/20

Programación diseñada por: Juan Manuel Plaza Mateos

Programación utilizada por: Juan Manuel Plaza Mateos y Marco de Tullio

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

2º ESO

Curso 2020-2021

ATENCIÓN:

La programación de este curso 20-21 está diseñada para que se pueda adaptar a cualquiera de los tres escenarios en los que nos podamos encontrar durante el curso. Esta programación está sujeta a los cambios que se pudiesen producir a causa de la pandemia Covid-19 ordenados por parte de la Consejería de Educación y Sanidad.

1. ÍNDICE TEMÁTICO

Tema 0. UNIDAD DIDÁCTICA 0

Tema 1. Los números naturales y enteros

Tema 2. Los números racionales

Tema 3. Proporcionalidad y porcentajes

Tema 4. Álgebra

Tema 5. Ecuaciones

Tema 6. Semejanza

Tema 7. Cuerpos geométricos

Tema 8. Funciones

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1 Generales

El curso se encuentra dividido en cuatro evaluaciones, en las que debe aparecer la situación real del alumno en ese momento.

Se realizará un control como mínimo por evaluación (escrito, test o mixto), en los que habrá cuestiones teóricas, alguna de tipo práctico o de aplicación, similares a las de los ítems de evaluación de los temas que entran. La puntuación de cada pregunta aparecerá al lado de la actividad en el mismo control.

Pasada la primera evaluación, la nota de sucesivos boletines, se obtendrá a partir de la media aritmética entre la nota de la evaluación en ese momento con la nota del boletín de la evaluación anterior.

1ª EVALUACIÓN:

- Exámenes 2ª evaluación → 70%
- Retos matemáticos y PBLs → 15%
- Taller de problemas → 5%
- Pruebas/actividades evaluables → 5%
- Actitud → 5%

2ª EVALUACIÓN:

- 1ª Evaluación → 50%
- 2ª Evaluación → 50%
 - Exámenes 2ª evaluación → 70%
 - Retos matemáticos y PBLs → 15%
 - Taller de problemas → 5%
 - Pruebas/actividades evaluables → 5%

- Actitud → 5%

3ª EVALUACIÓN:

- 2ª Evaluación → 50%
- 3ª Evaluación → 50%
 - Exámenes 3ª evaluación → 70%
 - Retos matemáticos y PBLs → 15%
 - Taller de problemas → 5%
 - Pruebas/actividades evaluables → 5%
 - Actitud → 5%

Aunque las notas de los boletines pueden indicarse con una cifra decimal en función del comportamiento, la actitud ante la asignatura, el interés y esfuerzo demostrados, la nota final podrá redondearse al entero superior o inferior.

En la plataforma Moodle, a lo largo del curso, el profesor irá ofreciendo diversa información que estará a disposición de los alumnos, ya sea en la parte general de la asignatura como pueden ser fechas de controles, contenidos de los mismos,... como también en cada uno de los temas de forma más específica, esquemas, actividades del tema, PPT,... **El material en formato Word, es necesario imprimirlo**, pues es material necesario para trabajarlo en clase.

La no asistencia a un control, debe ser correctamente justificada. **El primer día** de su incorporación al centro, es **obligación del alumno**, presentar el justificante **tanto al profesor como al tutor**.

El alumno que sea descubierto copiando, plagiando o haciendo cualquier tipo de trampa en alguna prueba de evaluación será evaluado, la primera vez, con un CERO en dicha prueba, y con esta nota se aplicarán los criterios de evaluación que la programación docente de la asignatura haya fijado. Si es sorprendido una segunda vez, en la misma asignatura, aparte de obtener un cero en la prueba, será evaluado como suspendido en la nota final de la convocatoria a la que pertenezca dicha prueba

2.2 DE CORRECCIÓN

A tener en cuenta:

- a) En las preguntas donde se pide una respuesta razonada, podrán no ser calificadas las respuestas sin razonamiento.
- b) Las preguntas numéricas, en caso de resultado incorrecto, se podrán calificar hasta un máximo de un 75% de la nota máxima, siempre que los planteamientos sean correctos, ordenados y claramente explicados.
- c) Si a la respuesta de una pregunta, tanto numérica como teórica, se detectan errores de concepto, contradicciones o absurdos, incluso si la solución final es correcta, la pregunta no se calificará.
- d) Los exámenes pueden incluir preguntas teóricas con una valoración máxima de 1 punto, dependiendo del tema de que se trate.

2.3 DE EVALUACIÓN FINAL

La nota final de curso en junio es la que aparece en el boletín de la cuarta evaluación.

2.4 DEL ESFUERZO Y SACRIFICIO

- Disponibilidad del material necesario en clase.
- Deberes/trabajos realizados y entregados en el plazo.
- Atención y seguimiento en clase, predisposición e interés.
- Trabajo y resolución de actividades a diario en el aula.
- Corrección de los controles.
- Participación en proyectos y otras actividades.

2.5. DE ALUMNOS NEAE

Los criterios de evaluación serán los mismos que para el resto de alumnos teniendo en cuenta que los controles estarán adaptados de acuerdo con las pautas dadas por el departamento de orientación:

- Reduciendo el número de preguntas por hoja, si es necesario
- Destacando en el enunciado las palabras clave
- Separando actividades, apartados, operaciones... con recuadros.
- No dando dos órdenes en un mismo enunciado. Por ejemplo.: "escribe los números del 1 al 20 y subraya los que son parejos". Esto serían dos ítem
- Supervisar que se ha contestado todo antes de que entreguen el control
- Dar más tiempo si lo necesitan
- A la hora de evaluar la ortografía y la expresión, se corregirá pero no afectará negativamente a la calificación
- Comprobar al inicio del control, de manera individual, el enunciado con el alumno y asegurarnos de que ha entendido qué tiene que hacer.

3. PROGRAMACIÓN POR TEMAS

| Tema 1. Los números naturales y enteros | | |
|---|---|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
| <p>Números enteros</p> <ul style="list-style-type: none"> - El conjunto de los números naturales. El conjunto Z de los números enteros. Orden y representación. <p>Operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta de números positivos y negativos. Expresiones de sumas y restas con paréntesis. - Multiplicación y división de números enteros. <p>Operaciones combinadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. - Prioridad de las operaciones. <p>Divisibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - La relación de divisibilidad. - Múltiplos y divisores. - Criterios de divisibilidad por 2, 3 y 9, 5 y 10, 11. <p>Números primos y compuestos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números primos y números compuestos. Identificación. - Descomposición en factores primos. - Relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores. <p>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números. - Algoritmos para el cálculo del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los conjuntos N y Z e identificar sus elementos y su estructura. 2. Sumar y restar números positivos y negativos. Resolver expresiones de sumas y restas con paréntesis. Multiplicar y dividir números enteros. 3. Resolver expresiones de números enteros con paréntesis y operaciones combinadas. Conocer y aplicar las reglas para quitar paréntesis. 4. Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales. Conocer y aplicar los criterios de divisibilidad. 5. Diferenciar los números primos y los números compuestos. Descomponer números en factores primos. Reconocer relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores primos. 6. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números. | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Identifica los números enteros y, dentro de estos, los naturales. 1.2. Cuantifica, mediante números enteros, situaciones del entorno <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Suma y resta números positivos y negativos. Resuelve expresiones de sumas y restas aplicando correctamente las reglas de eliminación de paréntesis. 2.2. Multiplica y divide números enteros aplicando la regla de los signos. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Resuelve con seguridad expresiones con paréntesis y operaciones combinadas, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro. 4.2. Obtiene el conjunto de los divisores de un número. 4.3. Halla múltiplos de un número, dadas unas condiciones. 4.4. Aplica los criterios de divisibilidad. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Dado un conjunto de números, separa los primos de los compuestos. 5.2. Descompone números en factores primos. 5.3. Identifica relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores primos. <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Aplica procedimientos óptimos para calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números. 6.2. Resuelve problemas de múltiplos y divisores. |

Tema 2. Los números racionales

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
|---|---|--|
| <p>Las fracciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fracciones equivalentes. - Simplificación. - Reducción a común denominador. - Ordenar <p>Operaciones con fracciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta de fracciones. - Producto y cociente de fracciones. - Expresiones con operaciones combinadas. - Eliminación de paréntesis. | <p>1. Reconocer y calcular fracciones equivalentes. Simplificar fracciones. Reducir fracciones a común denominador. Ordenar fracciones.</p> <p>2. Operar con fracciones. Sumar y restar fracciones. Multiplicar y dividir fracciones. Resolver expresiones con paréntesis y operaciones combinadas.</p> | <p>1.1. Identifica si dos fracciones son equivalentes. Obtiene varias fracciones equivalentes a una dada.</p> <p>1.2. Simplifica fracciones hasta obtener la fracción irreducible.</p> <p>1.3. Reduce fracciones a común denominador.</p> <p>1.4. Ordena fracciones reduciéndolas previamente a común denominador.</p> <p>2.1. Suma y resta fracciones.</p> <p>2.2. Multiplica y divide fracciones.</p> <p>2.3. Reduce expresiones con operaciones combinadas.</p> |

Tema 3. Proporcionalidad y porcentajes

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
|---|---|--|
| <p>Razón y proporción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Relaciones con las fracciones equivalentes. - Cálculo del término desconocido de una proporción. <p>Proporcionalidad directa e inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. - Resolución de problemas de proporcionalidad simple. - Métodos de reducción a la unidad y regla de tres. <p>Proporcionalidad compuesta</p> <p>Repartos directa e inversamente proporcionales</p> <p>Porcentajes</p> <ul style="list-style-type: none"> - El porcentaje como proporción, como fracción y como número decimal. - Cálculo de porcentajes. - Aumentos y disminuciones porcentuales. - Resolución de problemas de porcentajes. - El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta. Fórmula. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y manejar los conceptos de razón y proporción 2. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales 3. Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa, por reducción a la unidad y por la regla de tres 4. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta y de repartos proporcionales. 5. Comprender y manejar los conceptos relativos a los porcentajes. 6. Utilizar procedimientos específicos para la resolución de los distintos tipos de problemas con porcentajes. | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Obtiene la razón de dos números. Calcula un número que guarda con otro una razón dada. 1.2. Identifica si dos razones forman proporción. 1.3. Calcula el término desconocido de una proporción. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Distingue las magnitudes proporcionales de las que no lo son. 2.2. Identifica si la relación de proporcionalidad que liga dos magnitudes es directa o inversa, construye la tabla de valores y obtiene distintas proporciones. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Resuelve, reduciendo a la unidad, problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa. 3.2. Resuelve, apoyándose en la regla de tres, problemas de proporcionalidad directa e inversa. 4.1. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta. 4.2. Resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Asocia cada porcentaje con una fracción, con una proporción o con un número decimal. 5.2. Calcula porcentajes. 6.1. Resuelve problemas: <ul style="list-style-type: none"> - De porcentajes directos. - Que exigen el cálculo del total, conocidos la parte y el tanto por ciento. - Que exigen el cálculo del tanto por ciento, conocidos el total y la parte. <ol style="list-style-type: none"> 6.2. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. 6.3. Resuelve problemas de interés bancario. 6.4. Resuelve problemas de mezclas |

| Tema 4. Álgebra | | |
|---|---|---|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
| <p>Lenguaje algebraico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilidad del álgebra. - Generalizaciones. - Fórmulas. - Codificación de enunciados. - Ecuaciones. - Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico. - Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico. <p>Expresiones algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monomios. Elementos: coeficiente, grado. - Monomios semejantes. - Polinomios. Elementos y nomenclatura. Valor numérico. <p>Operaciones con polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta de polinomios. - Opuesto de un polinomio. - Producto de polinomios. - Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas. - Los productos notables. - Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables. - Extracción de factor común. - Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas. 2. Interpretar el lenguaje algebraico. 3. Conocer los elementos y la nomenclatura básica relativos a las expresiones algebraicas. 4. Operar y reducir expresiones algebraicas. | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Traduce a lenguaje algebraico enunciados relativos a números desconocidos o indeterminados. 1.2. Expresa, por medio del lenguaje algebraico, relaciones o propiedades numéricas. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Interpreta relaciones numéricas expresadas en lenguaje algebraico (por ejemplo, completa una tabla de valores correspondientes conociendo la ley general de asociación). <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Identifica el grado, el coeficiente y la parte literal de un monomio. 3.2. Clasifica los polinomios y los distingue de otras expresiones algebraicas. 3.3. Calcula el valor numérico de un polinomio para un valor dado de la indeterminada. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Suma, resta, multiplica y divide monomios. 4.2. Suma y resta polinomios. 4.3. Multiplica polinomios. 4.4. Extrae factor común. 4.5. Aplica las fórmulas de los productos notables. 4.6. Simplifica fracciones algebraicas sencillas |

| Tema 5. Ecuaciones | | |
|---|--|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
| <p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación. - Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones. <p>Ecuaciones de primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transposición de términos. - Reducción de miembros en ecuaciones. - Eliminación de denominadores. - Resolución de ecuaciones de primer grado. <p>Ecuaciones de segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones. - Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas. - Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Pasos a seguir. - Asignación de la incógnita. - Codificación de los elementos de un problema en lenguaje algebraico. - Construcción de la ecuación. - Resolución. Interpretación y crítica de la solución <p>Ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones de una ecuación lineal. - Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones. - Representación gráfica. <p>Sistema de ecuaciones lineales. Concepto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de un sistema. - Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales. - Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las ecuaciones y sus elementos: términos, miembros, grado, soluciones. 2. Resolver ecuaciones de primer grado. Reducir miembros y transponer términos. Eliminar denominadores. 3. Resolver ecuaciones de segundo grado. Incompletas. Completas, con la fórmula. 4. Resolver problemas con ayuda de las ecuaciones de primer y segundo grado. 5. Calcular, reconocer y representar las soluciones de una ecuación de primer grado con dos incógnitas. 6. Conocer el concepto de sistema de ecuaciones. Saber en qué consiste la solución de un sistema de ecuaciones lineales y conocer su interpretación gráfica. 7. Resolver sistemas de ecuaciones lineales por el método gráfico y por métodos algebraicos. 8. Utilizar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconoce si un valor determinado es o no solución de una ecuación. 1.2. Escribe una ecuación que tenga por solución un valor dado. 2.1. Transpone términos en una ecuación (los casos inmediatos). 2.2. Resuelve ecuaciones sencillas (sin paréntesis ni denominadores). 2.3. Resuelve ecuaciones con paréntesis. 2.4. Resuelve ecuaciones con denominadores. 2.5. Resuelve ecuaciones con paréntesis y denominadores. 3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas. 3.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado dadas en la forma general. 3.3. Resuelve ecuaciones de segundo grado que exigen la previa reducción a la forma general. 4.1. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas de relaciones numéricas. 4.2. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos sencillos (edades, presupuestos...). 4.3. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos de dificultad media (móviles, mezclas...). 4.4. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas geométricos. 5.1. Reconoce si un par de valores (x, y) es solución de una ecuación de primer grado con dos incógnitas. 5.2. Dada una ecuación lineal, construye una tabla de valores (x, y), con varias de sus soluciones, y la representa en el plano cartesiano. 6.1. Identifica, entre un conjunto de pares de valores, la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>- Sistemas incompatibles o sin solución.</p> <p>Resolución de sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>- Método gráfico.</p> <p>- Métodos de sustitución, reducción e igualación.</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>- Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones.</p> <p>- Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales).</p> <p>- Resolución del sistema.</p> <p>- Interpretación y crítica de la solución.</p> | | <p>6.2. Reconoce, ante la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales, si el sistema tiene solución; y, en caso de que la tenga, la identifica.</p> <p>7.1. Obtiene gráficamente la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.</p> <p>7.2. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de sustitución.</p> <p>7.3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de igualación.</p> <p>7.4. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de reducción.</p> <p>7.5. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales eligiendo el método que va a seguir.</p> <p>8.1. Resuelve problemas aritméticos sencillos con ayuda de los sistemas de ecuaciones.</p> <p>8.2. Resuelve problemas aritméticos de dificultad media con ayuda de los sistemas de ecuaciones.</p> <p>8.3. Resuelve problemas geométricos con ayuda de los sistemas de ecuaciones</p> |
|--|--|---|

| Tema 6. Semejanza | | |
|---|---|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
| <p>Teorema de Pitágoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y aplicación. <p>Figuras semejantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. - Relación entre las áreas y los volúmenes de dos figuras semejantes. - Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. <p>Semejanza de triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triángulos semejantes. Condiciones generales. - Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. - La semejanza entre triángulos rectángulos. <p>Aplicaciones de la semejanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra. - Otros métodos para calcular la altura de un objeto. - Construcción de una figura semejante a otra | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y comprender el concepto de semejanza. 2. Comprender el concepto de razón de semejanza y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes. 3. Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos y, más concretamente, entre triángulos rectángulos 4. Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y los procedimientos propios de la semejanza | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Construye figuras semejantes a una dada según unas condiciones establecidas (por ejemplo, dada la razón de semejanza). 2.2. Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas. 2.3. Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes (o la escala de un plano o mapa). 2.4. Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas. 2.5. Conoce y calcula la razón entre las áreas y la razón entre los volúmenes de dos figuras semejantes y la aplica para resolver problemas. 3.1. Reconoce triángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. 3.2. Reconoce triángulos rectángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. 3.3. Conoce y aplica el teorema del cateto. 3.4. Conoce y aplica el teorema de la altura <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Calcula la altura de un objeto a partir de su sombra. 4.2. Calcula la altura de un objeto mediante otros métodos, aplicando la semejanza de triángulos |

| Tema 7. Cuerpos geométricos | | |
|---|---|--|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
| <p>Poliedros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características. Elementos: caras, aristas y vértices. - Prismas. - Clasificación de los prismas según el polígono de las bases. - Desarrollo de un prisma recto. Área. - Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo caso particular. - Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro. - Pirámides: características y elementos. - Desarrollo de una pirámide regular. Área. <p>Cuerpos de revolución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje. - Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución. - Cilindros rectos - Desarrollo de un cilindro recto. Área. - Los conos. - Identificación de conos. Elementos y su relación. - Desarrollo de un cono recto. Área. - La esfera. <ul style="list-style-type: none"> - La superficie esférica. <p>Unidades de volumen en el SMD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad y volumen. <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias - Operaciones con medidas de volumen. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer y clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución. 2. Desarrollar los poliedros y obtener las superficies de sus desarrollos (conociendo todas las medidas necesarias). 3. Reconocer, nombrar y describir los poliedros regulares. 4. Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes y superficies en los poliedros. 5. Conocer el desarrollo de cilindros, conos y calcular las áreas de sus desarrollos (dados todos los datos necesarios). 6. Conocer y aplicar las fórmulas para el cálculo de la superficie de una esfera 7. Comprender el concepto de medida del volumen y conocer y manejar las unidades de medida del SMD. 8. Conocer y utilizar las fórmulas para calcular el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas (dados los datos para la aplicación inmediata de estas). 9. Resolver problemas geométricos que impliquen el cálculo de volúmenes. | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conoce y nombra los distintos elementos de un poliedro (aristas, vértices, caras, caras laterales de los prismas, bases de los prismas y pirámides...). 1.2. Identifica, entre un conjunto de figuras, las que son de revolución, nombra los cilindros, los conos y las esferas, e identifica sus elementos (eje, bases, generatriz, radio...). 2.1. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un ortoedro y se basa en él para calcular su superficie. 2.2. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un prisma y se basa en él para calcular su superficie. 2.3. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de una pirámide y se basa en él para calcular su superficie. 3.1. Ante un poliedro regular, justifica su regularidad, lo nombra, lo analiza dando el número de caras, aristas, vértices y caras por vértice, y dibuja esquemáticamente su desarrollo. 4.1. Calcula la diagonal de un ortoedro. 4.2. Calcula la altura de una pirámide recta conociendo las aristas básicas y las aristas laterales. 4.3. Calcula la superficie de una pirámide cuadrangular regular conociendo la arista de la base y la altura. 4.4. Resuelve otros problemas de geometría. 5.1. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cilindro, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área. 5.2. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área. 6.1. Calcula la superficie de una esfera. 7.1. Utiliza las equivalencias entre las unidades de volumen del |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Volumen de prismas y cilindros</p> <ul style="list-style-type: none">- Volumen de pirámides y conos.- Volumen de la esfera <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none">- Resolución de problemas que impliquen el cálculo de volúmenes. | | <p>SMD para efectuar cambios de unidades.</p> <p>8.1. Calcula el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos o esferas, utilizando las correspondientes fórmulas (se dará la figura y sobre ella los datos necesarios).</p> <p>9.1. Calcula el volumen de una pirámide de base regular, conociendo las aristas lateral y básica (o similar).</p> <p>9.2. Calcula el volumen de un cono conociendo el radio de la base y la generatriz (o similar).</p> <p>9.3. Calcula el volumen de troncos de pirámide y de troncos de cono.</p> |
|--|--|--|

| Tema 8. Funciones | | |
|--|--|---|
| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables. |
| <p>Las funciones y sus elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores y a valores x. - Elaboración de la gráfica dada por un enunciado. - Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen. - Crecimiento y decrecimiento de funciones. - Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes. - Lectura y comparación de gráficas. - Funciones dadas por tablas de valores. - Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores. - Funciones dadas por una expresión analítica. <p>Funciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones de proporcionalidad del tipo $y = mx$. - Pendiente de una recta. - Deducción de las pendientes de rectas a partir de representaciones gráficas o a partir de dos de sus puntos. - Las funciones lineales $y = mx + n$. - Identificación del papel que representan los parámetros m y n en $y = mx + n$. - Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado. - La función constante $y = k$. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y manejar el sistema de coordenadas cartesianas. 2. Comprender el concepto de función y reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. 3. Construir la gráfica de una función a partir de su ecuación. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales. | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Distingue si una gráfica representa o no una función. 2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Dada la ecuación de una función, construye una tabla de valores (x, y) y la representa, punto por punto, en el plano cartesiano. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Reconoce y representa una función de proporcionalidad, a partir de la ecuación, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.2. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.3. Obtiene la pendiente de una recta a partir de su gráfica. 4.4. Identifica la pendiente de una recta y el punto de corte con el eje vertical a partir de su ecuación, dada en la forma $y = mx + n$. 4.5. Obtiene la ecuación de una recta a partir de su gráfica. 4.6. Reconoce una función constante por su ecuación o por su representación gráfica. Representa la recta $y = k$ o escribe la ecuación de una recta paralela al eje horizontal. |

4. PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS

| |
|--|
| TÍTULO DEL PROYECTO: ¿Más vale solos que mal acompañados? |
| ÁREAS IMPLICADAS: Matemáticas |
| PRODUCTO FINAL: Elaboración de mezclas de frutos secos, con determinadas proporciones, en diferentes presentaciones (envase de cristal, barritas u otros) Materiales físicos: Murales, Trabajo físico en word,... En soporte digital (Pendrive): Documentos PPT, PDF o word |

| |
|--|
| TÍTULO DEL PROYECTO: "Vaya lata con las matemáticas" |
| ÁREAS IMPLICADAS: Matemáticas |
| PRODUCTO FINAL: Obtención de un estudio comparativo matemático y medio ambiental sobre las diferentes latas de bebidas más comunes presentes en el mercado. En soporte digital (Pendrive): Documentos PPT, PDF o word |

| |
|--|
| TÍTULO DEL PROYECTO: CSportCalculation |
| ÁREAS IMPLICADAS: Matemáticas, Educación Física y Competencia Comunicativa (interdisciplinar) |
| PRODUCTO FINAL: Elaboración de un mural a partir de varios parámetros como son el cálculo matemático e investigación sobre instalaciones deportivas, reglas del juego, aplicación de estrategias para la toma de medidas y cálculo en instalaciones deportivas, invención de nuevos deportes, búsqueda de relaciones entre deporte, cálculo y medios de comunicación. |