

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 3º ESO Y DE 4º ESO

3º APLICADAS

TEMPORALIZACIÓN

Primera evaluación

Unidad 0: Repaso de divisibilidad y conceptos básicos

Unidad 1: Enteros, racionales y decimales

Unidad 2: Números reales, potencias y radicales. Notación científica

Segunda evaluación

Unidad 3: Polinomios

Unidad 4: Ecuaciones de 1º grado. Ecuaciones de 2º grado.

Unidad 5: Sistemas de ecuaciones lineales

Tercera evaluación

Unidad 6: Funciones

Unidad 7: Estadística y probabilidad

Cuarta evaluación

Unidad 8: Teoremas de Tales y Pitágoras. Semejanza

Unidad 9: Polígonos, poliedros y cuerpos de revolución

Unidad 10: Traslaciones, giros y simetrías

DESARROLLO DE LAS PROGRAMACIONES POR UNIDADES

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de este bloque son comunes a todos los demás bloques del ámbito científico-matemático.

Competencias de referencia en este bloque:

1º) Comunicación lingüística.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

3º) Competencia digital.

4º) Aprender a aprender.

5º) Competencias sociales y cívicas.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

CONTENIDOS:

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado

(gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) La recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico
 - d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos
 - f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
- Valorar la modelación matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados y contruidos.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones

similares futuras.

- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la resolución o buscando otras formas de resolución.
- Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico.
- Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptible de contener problemas de interés.
- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático; identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real.
- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados.
- Distingue entre problemas y ejercicios.
- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación.

- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas.
- Reflexiona sobre los problemas resueltos.
- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas.
- Utiliza medios tecnológicos.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Competencias de referencia en este bloque:

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- 4º) Aprender a aprender.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

0. *Divisibilidad. Repaso de conceptos básicos*

CONTENIDOS

- Múltiplo y divisor.
- Números primos y compuestos.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números.
- Resolución de problemas de máximo común denominador y de mínimo común múltiplo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo para resolver problemas de divisibilidad.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Expresa oralmente y por escrito los conceptos, procedimientos y terminología de la divisibilidad. (**Mínimo**)
- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números. (**Mínimo**)
- Soluciona problemas aritméticos de divisibilidad utilizando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo. (**Mínimo**)

1. *Enteros, racionales y decimales*

CONTENIDOS

- Números enteros
- Operaciones y propiedades de los números enteros.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
- El número racional.
- Fracción decimal y ordinaria.
- Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz.
- Redondeo. Error absoluto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Suma de números enteros
- Resta de números enteros
- Cálculo con paréntesis
- Producto y división de números enteros
- Operaciones combinadas con números enteros.
- Emplear correctamente la jerarquía de las operaciones para realizar operaciones con fracciones.
- Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora.
- Discriminar entre fracción decimal y ordinaria.
- Clasificar los números racionales según su expresión decimal en decimales exactos o periódicos puros y mixtos.
- Redondear un número y calcular el error absoluto que se comete en el redondeo.
- Resolver potencias de números enteros
- Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más indicado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Aplica correctamente la jerarquía de las operaciones con operaciones combinadas. **(Mínimo)**
- Expresa como decimal una fracción y clasifica los números obtenidos. **(Mínimo)**
- Realiza operaciones con fracciones. **(Mínimo)**
- Aplica la jerarquía de operaciones. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas aritméticos para los que se precise la utilización de fracciones, números decimales y números irracionales. **(Mínimo sencillos)**

2. *Reales, potencias y radicales*

CONTENIDOS

- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia.
- Producto y cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de una potencia.
- Potencia de exponente entero.
- Notación científica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Usar el concepto de potencia de exponente natural.
- Conocer y usar el concepto de potencia de exponente entero.
- Operar con potencias y utilizar sus propiedades.
- Utilizar la notación científica.
- Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más indicado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de las potencias con propiedad. **(Mínimo)**
- Emplea las propiedades de las potencias para expresar en forma de una sola potencia resultados de operaciones con potencias. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas aritméticos con potencias. **(Mínimo sencillos)**

3. Operaciones con polinomios y ecuaciones de 1º grado

CONTENIDOS

- Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes.
- Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente.
- Suma de polinomios.
- Opuesto de un polinomio.
- Resta de polinomios.
- Multiplicación de polinomios.
- Igualdades notables.
- División de polinomios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar un monomio y un polinomio y sus elementos.
- Reconocer monomios semejantes.
- Sumar, restar, multiplicar polinomios.
- Reconocer y utilizar las igualdades notables.
- Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los polinomios con propiedad. **(Mínimo)**
- Identifica los elementos de un polinomio y los nombra correctamente. **(Mínimo)**
- Desarrolla con corrección las igualdades notables. **(Mínimo)**.
- Opera (suma, resta, multiplica) correctamente con polinomios. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas aritméticos y geométricos con polinomios. **(Mínimo, expresa en lenguaje algebraico una relación dada mediante un enunciado)**

4. Ecuaciones de 1º grado. Ecuaciones de 2º grado

CONTENIDOS

- Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.
- Ecuación de 1º grado.
- Resolución de problemas de ecuaciones de 1º grado
- Ecuaciones de 2º grado con una incógnita (Métodos algebraico y gráfico)
- Resolución de problemas de ecuaciones de 2º grado
- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.

- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar y resolver ecuaciones de 1^{er} grado.
- Resolver problemas de ecuaciones de primer grado aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora.
- Identificar y resolver ecuaciones de 2^o grado completas e incompletas.
- Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Interpretar gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y su solución.
- Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, incompatible y compatible indeterminado.
- Resolver un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de sustitución, el de reducción y el de igualación.
- Solucionar problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Expresa oralmente y por escrito los conceptos, procedimientos y terminología de las ecuaciones con propiedad. **(Mínimo)**
- Resuelve problemas de ecuaciones de 1^{er} grado. **(Mínimo sencillos)**
- Resuelve ecuaciones de 2^o grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos **(Mínimo)** y gráficos.
- Interpreta las soluciones de las ecuaciones de primer y segundo grado como las raíces del polinomio asociado a la ecuación.
- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de 1^o y 2^o grado, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas con propiedad. **(Mínimo)**
- Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas gráficamente. **(Mínimo)**
- Soluciona un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de sustitución, el de reducción y el de igualación. **(Mínimo con coeficientes enteros)**
- Resuelve problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. **(Mínimo sencillos)**

5. *Sistemas de ecuaciones lineales*

CONTENIDOS

- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Interpretar gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y su solución.

- Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, incompatible y compatible indeterminado.
- Resolver un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de sustitución, el de reducción y el de sustitución.
- Solucionar problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas con propiedad. **(Mínimo)**
- Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas gráficamente. **(Mínimo)**
- Soluciona un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de sustitución, el de reducción y el de igualación. **(Mínimo con coeficientes enteros)**
- Resuelve problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. **(Mínimo sencillos)**

BLOQUE 4: FUNCIONES

Competencias de referencia en este bloque:

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

3º) Competencia digital.

4º) Aprender a aprender.

6. *Características globales de las funciones. Función lineal, de proporcionalidad inversa y cuadrática*

CONTENIDOS

- Función. Variable independiente y dependiente.
- Gráfica de una función.
- Tabla de valores de una función.
- Fórmula de una función.
- Dominio y recorrido de una función.
- Función polinómica.
- Función continua. Función discontinua.
- Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto.
- Puntos de corte con los ejes.
- Función constante.
- Función lineal o de proporcionalidad directa.
- Función afín. (Ecuación general de la recta)
- Pendiente de una recta.
- Función de proporcionalidad inversa.
- Función cuadrática.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar una función definida por un enunciado, una tabla, una gráfica y una fórmula.
- Reconocer las fórmulas de las funciones polinómicas de grado cero, uno y dos.
- Determinar la continuidad de una función definida por una gráfica.
- Hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los máximos y los mínimos de una función definida por una gráfica.
- Hallar los puntos de corte con los ejes de una función definida por una gráfica y de una recta y una parábola definida por su fórmula.
- Interpretar conjuntamente dos gráficas.
- Resolver problemas de funciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora.
- Identificar una función constante por su gráfica y por su fórmula.
- Reconocer rectas que no son funciones.
- Identificar una función lineal o de proporcionalidad directa por su gráfica y por su fórmula.
- Calcular la pendiente de una función lineal en su fórmula y en su gráfica.
- Identificar una función afín por su gráfica y por su fórmula.
- Calcular la pendiente de una función afín en su fórmula y en su gráfica.
- Determinar la fórmula de una función de proporcionalidad directa a partir de los datos de una tabla o su gráfica y viceversa.
- Identificar una función de proporcionalidad inversa por su gráfica y por su fórmula.
- Identificar una función cuadrática por su gráfica y por su fórmula.
- Resolver problemas de funciones lineales, afines y de proporcionalidad inversa aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de las funciones con propiedad. **(Mínimo)**
- Identifica funciones continuas definidas por su gráfica. **(Mínimo)**
- Determina los intervalos de crecimiento, decrecimiento, puntos de máximo y de mínimo de una función definida por su gráfica. **(Mínimo crecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte)**
- Resuelve problemas representando situaciones en unos ejes coordenados y estudiando las gráficas obtenidas. **(Mínimo)**
- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de las funciones constantes, lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadráticas. **(Mínimo)**
- Identifica las fórmulas que corresponden a una función constante, lineal o afín o no es función y calcula la pendiente en los casos correspondientes. **(Mínimo)**
- Dibuja las gráficas de las funciones constantes, lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadráticas **(Mínimo)**
- Halla la fórmula de una función constante, lineal o afín a partir de su gráfica.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Competencias de referencia en este bloque:

- 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- 4º) Aprender a aprender.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

7. Estadística y probabilidad

CONTENIDOS

- Población y muestra.
- Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.
- Frecuencia: absoluta, relativa y relativa acumulada .
- Marca de clase.
- Diagrama de barras, de sectores e histograma.
- Parámetro de posición: moda, mediana y media.
- Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar la población y la muestra de un estudio estadístico.
- Reconocer y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico.
- Hacer tablas de frecuencias con datos discretos y con datos agrupados en intervalos.
- Dibujar e interpretar diagramas de barras, de sectores e histogramas.
- Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados.
- Hallar el rango, la varianza, desviación típica, e interpretar sus resultados.
- Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de estadística unidimensional con propiedad. **(Mínimo)**
- Hace una tabla de frecuencias con datos discretos y agrupados. **(Mínimo)**
- Dibuja una representación gráfica que recoge los datos de un estudio estadístico con un carácter cualitativo y cuantitativo. **(Mínimo)**
- Calcula la moda, la mediana y la media **(Mínimo)** e interpreta sus resultados.
- Halla la varianza, la desviación típica e interpreta sus resultados.
- Resuelve problemas estadísticos **(Mínimo)** y toma decisiones con el análisis de los parámetros obtenidos.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Competencias de referencia en este bloque:

- 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- 4º) Aprender a aprender.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7º) Conciencia y expresiones culturales

8. Teoremas de Tales y Pitágoras. Semejanza

CONTENIDOS

- Rectas y ángulos en el plano.
- Triángulos. Teorema de Pitágoras
- Teorema de Tales.
- Semejanza y escalas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar el teorema de Pitágoras
- Utilizar el teorema de Tales.
- Emplear la relación de semejanza para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes de ejemplos tomados de la vida real.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados.
- Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- Reconoce triángulos semejantes.
- Utiliza el teorema de Tales en situaciones de semejanza para el cálculo indirecto de longitudes. (**Mínimo**)
- Utiliza el teorema de Pitágoras (**Mínimo**)

9. *Polígonos, poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes*

CONTENIDOS

- Triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio, trapezoide y polígono regular.
- Perímetro y área de una figura plana.
- Circunferencia, arco, sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular.
- Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.
- Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.
- Área lateral. Volumen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar los polígonos y reconocer sus características.
- Utilizar las fórmulas de perímetros y áreas de polígonos.
- Reconocer figuras circulares y sus características.
- Utilizar las fórmulas de longitudes y áreas de figuras circulares.
- Identificar cuerpos en el espacio y su desarrollo plano así como sus características.
- Utilizar las fórmulas del área y volumen del prisma, del cilindro, de la pirámide, del cono, del tronco de pirámide, del tronco de cono y de la esfera.
- Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de las figuras planas, los cuerpos en el espacio y la esfera terrestre con propiedad. (**Mínimo**).

- Calcula el perímetro y el área de un polígono: triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio, trapezoide y un polígono regular. **(Mínimo)**
- Halla la longitud de una circunferencia **(Mínimo)** y de un arco.
- Calcula el área de un sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular.
- Halla el área y el volumen de un cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera. **(Mínimo hasta cono)**

10. *Traslaciones, giros y simetrías*

CONTENIDOS

- Transformación geométrica. Figura homóloga. Elemento doble.
- Isometría o movimiento. Movimiento directo e inverso.
- Vector. Módulo, dirección sentido.
- Suma de vectores.
- Traslación, giro y simetría axial y central.
- Composición de dos traslaciones.
- Composición de dos simetrías de ejes paralelos.
- Friso.
- Mosaico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar una transformación geométrica y determinar los elementos invariantes o dobles.
- Reconocer y clasificar los movimientos o isometrías directos: traslaciones y giros, e inversos: simetría axial.
- Hacer una traslación de un vector dado. Hacer la composición de dos traslaciones.
- Hacer un giro de centro y argumento dados.
- Calcular el centro de giro observando un giro dibujado.
- Identificar figuras planas con centro de giro.
- Hacer una simetría central de centro dado.
- Identificar figuras planas con centro de simetría.
- Hacer una simetría axial de eje dado. Hacer la composición de dos simetrías de ejes paralelos.
- Identificar figuras planas con eje de simetría.
- Reconocer frisos y mosaicos regulares y semirregulares.
- Realizar frisos y mosaicos sencillos.
- Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Utiliza los conceptos, procedimientos y terminología de los vectores y las isometrías con propiedad.
- Clasificar el tipo de movimiento realizado a una figura y su homóloga dibujadas.
- Trasladar una figura plana según un vector. **(Mínimo)**
- Girar una figura plana según un centro y argumento. **(Mínimo)**
- Dibujar la figura simétrica respecto de un eje de una figura plana. **(Mínimo)**
- Componer dos traslaciones.
- Construir dos simetrías de ejes paralelos.
- Dibujar un mosaico sencillo.