

Aprendizajes esperados

2017

EJES	TEMAS	PRIMER GRADO	SEGUNDO GRADO
Número, álgebra y variación	Número	<ul style="list-style-type: none"> Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal. Ordena fracciones y números decimales. 	
	Adición y sustracción	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos. 	
	Multiplicación y división	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales. Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, solo números positivos). 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de multiplicación y división con fracciones y decimales positivos. Resuelve problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos. Resuelve problemas de potencias con exponente entero y aproxima raíces cuadradas.
	Proporcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación). Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.
	Ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de proporcionalidad mediante la formulación y solución algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y compara situaciones de variación lineal y proporcionalidad inversa, a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con este tipo de variación, incluyendo fenómenos de la física y otros contextos.
Forma, espacio y medida	Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> Formula expresiones algebraicas de primer grado a partir de sucesiones y las utiliza para analizar propiedades de la sucesión que representan. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifica algebraicamente la equivalencia de expresiones de primer grado, formuladas a partir de sucesiones. Formula expresiones de primer grado para representar propiedades (perímetros y áreas) de figuras geométricas y verifica equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geoméricamente (análisis de las figuras).
	Figuras y cuerpos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Deduca y usa las relaciones entre los ángulos de polígonos en la construcción de polígonos regulares.
Análisis de datos	Magnitudes y medidas	<ul style="list-style-type: none"> Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas. Calcula el volumen de prismas rectos cuya base sea un triángulo o un cuadrilátero, desarrollando y aplicando fórmulas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican conversiones en múltiplos y submúltiplos del metro, litro, kilogramo y de unidades del sistema inglés (yarda, pulgada, galón, onza y libra). Calcula el perímetro y área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos. Calcula el volumen de prismas y cilindros rectos.
	Estadística	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares. Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta, registra y lee datos en histogramas, polígonos de frecuencia y gráficas de línea. Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana), el rango y la desviación media de un conjunto de datos y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.
	Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Realiza experimentos aleatorios y registra los resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina la probabilidad teórica de un evento en un experimento aleatorio.

B	TERCER GRADO	EJES	CONTENIDOS
I	<ul style="list-style-type: none"> Explica la diferencia entre eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes. 	Sentido numérico y pensamiento algebraico	PATRONES Y ECUACIONES <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas sencillas, utilizando procedimientos personales u operaciones inversas.
		Forma, espacio y medida	FIGURAS Y CUERPOS <ul style="list-style-type: none"> Construcción de figuras congruentes o semejantes (triángulos, cuadrados y rectángulos) y análisis de sus propiedades. Explicitación de los criterios de congruencia y semejanza de triángulos a partir de construcciones con información determinada.
		Manejo de la información	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> Análisis de representaciones (gráficas, tabulares y algebraicas) que corresponden a una misma situación. Identificación de las que corresponden a una relación de proporcionalidad. Representación tabular y algebraica de relaciones de variación cuadrática, identificadas en diferentes situaciones y fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas. NOCIONES DE PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de la escala de la probabilidad. Análisis de las características de eventos complementarios y eventos mutuamente excluyentes e independientes. ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS <ul style="list-style-type: none"> Diseño de una encuesta o un experimento e identificación de la población en estudio. Discusión sobre las formas de elegir el muestreo. Obtención de datos de una muestra y búsqueda de herramientas convenientes para su presentación.
II	<ul style="list-style-type: none"> Explica el tipo de transformación (reflexión, rotación o traslación) que se aplica a una figura para obtener la figura transformada. Identifica las propiedades que se conservan. Resuelve problemas que implican el uso del teorema de Pitágoras. 	Sentido numérico y pensamiento algebraico	PATRONES Y ECUACIONES <ul style="list-style-type: none"> Uso de ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones y resolverlas usando la factorización.
		Forma, espacio y medida	FIGURAS Y CUERPOS <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las propiedades de la rotación y de la traslación de figuras. Construcción de diseños que combinan la simetría axial y central, la rotación y la traslación de figuras. MEDIDA <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las relaciones entre las áreas de los cuadrados que se construyen sobre los lados de un triángulo rectángulo. Explicitación y uso del teorema de Pitágoras.
		Manejo de la información	NOCIONES DE PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes y de eventos complementarios (regla de la suma).
III	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado. Resuelve problemas de congruencia y semejanza que implican utilizar estas propiedades en triángulos o en cualquier figura. 	Sentido numérico y pensamiento algebraico	PATRONES Y ECUACIONES <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones.
		Forma, espacio y medida	FIGURAS Y CUERPOS <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de los criterios de congruencia y semejanza de triángulos en la resolución de problemas. Resolución de problemas geométricos mediante el teorema de Tales. Aplicación de la semejanza en la construcción de figuras homotéticas.
		Manejo de la información	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> Lectura y construcción de gráficas de funciones cuadráticas para modelar diversas situaciones o fenómenos. Lectura y construcción de gráficas formadas por secciones rectas y curvas que modelan situaciones de movimiento, llenado de recipientes, etcétera. NOCIONES DE PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos independientes (regla del producto).
IV	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza en casos sencillos expresiones generales cuadráticas para definir el enésimo término de una sucesión. Resuelve problemas que implican el uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente. Calcula y explica el significado del rango y la desviación media. 	Sentido numérico y pensamiento algebraico	PATRONES Y ECUACIONES <ul style="list-style-type: none"> Obtención de una expresión general cuadrática para definir el enésimo término de una sucesión.
		Forma, espacio y medida	FIGURAS Y CUERPOS <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las características de los cuerpos que se generan al girar sobre un eje, un triángulo rectángulo, un semicírculo y un rectángulo. Construcción de desarrollos planos de conos y cilindros rectos. MEDIDA <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las relaciones entre el valor de la pendiente de una recta, el valor del ángulo que se forma con la abscisa y el cociente del cateto opuesto sobre el cateto adyacente. Análisis de las relaciones entre los ángulos agudos y los cocientes entre los lados de un triángulo rectángulo. Explicitación y uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.
		Manejo de la información	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> Cálculo y análisis de la razón de cambio de un proceso o fenómeno que se modela con una función lineal. Identificación de la relación entre dicha razón y la inclinación o pendiente de la recta que la representa. ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS <ul style="list-style-type: none"> Medición de la dispersión de un conjunto de datos mediante el promedio de las distancias de cada dato a la media (desviación media). Análisis de las diferencias de la "desviación media" con el "rango" como medidas de la dispersión.
V	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve y plantea problemas que involucren ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado. Resuelve problemas que implican calcular el volumen de cilindros y conos o cualquiera de las variables que intervienen en las fórmulas que se utilicen. Anticipa cómo cambia el volumen al aumentar o disminuir alguna de las dimensiones. Lee y representa, gráfica y algebraicamente, relaciones lineales y cuadráticas. Resuelve problemas que implican calcular la probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes 	Sentido numérico y pensamiento algebraico	PATRONES Y ECUACIONES <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones lineales, cuadráticas o sistemas de ecuaciones. Formulación de problemas a partir de una ecuación dada.
		Forma, espacio y medida	MEDIDA <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las secciones que se obtienen al realizar cortes a un cilindro o a un cono recto. Cálculo de las medidas de los radios de los círculos que se obtienen al hacer cortes paralelos en un cono recto. Construcción de las fórmulas para calcular el volumen de cilindros y conos, tomando como referencia las fórmulas de prismas y pirámides. Estimación y cálculo del volumen de cilindros y conos o de cualquiera de las variables implicadas en las fórmulas.
		Manejo de la información	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal o cuadrática entre dos conjuntos de cantidades. NOCIONES DE PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las condiciones necesarias para que un juego de azar sea justo, con base en la noción de resultados equiprobables y no equiprobables.

2011

MATEMÁTICAS

Conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa; identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas.

Enfoque: Basado en la **resolución de problemas**.

Organizadores curriculares:

2011

- Ejes / Aspectos / Temas / Contenidos

2017

- Ejes / Temas

Modalidades de trabajo:

- Secuencias didácticas

Evaluación:

Evaluación formativa en sus tres momentos: diagnóstica, formativa y sumativa.

Instrumentos de evaluación: listas de cotejo, exámenes, escalas estimativas, rúbricas, escalas estimativas, portafolios de evidencias, registro anecdótico, listas de control.

Tipos de evaluación: coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación

Técnicas de evaluación: observación, desempeño de los alumnos, análisis del desempeño, interrogatorio.

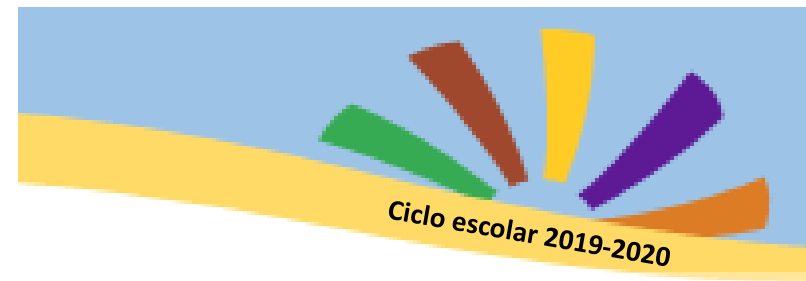
También puede considerar la resolución de situaciones problemáticas, los ejercicios y prácticas en clase; así como también la explicación de soluciones.

Periodos lectivos por semana:

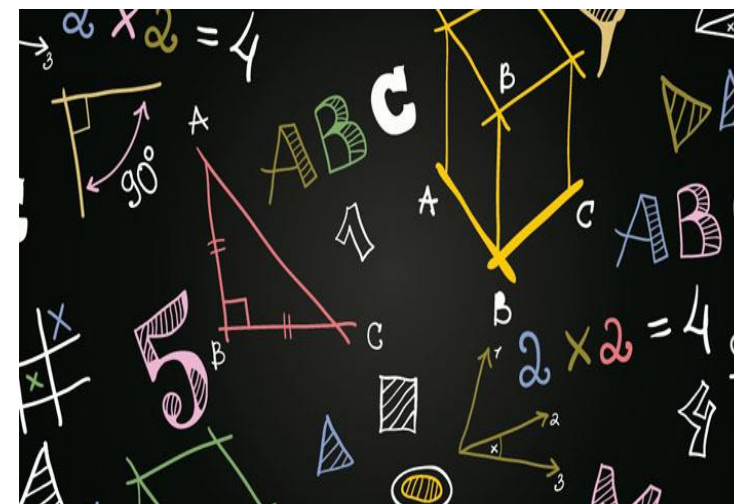
5 periodos

Propósitos para la educación secundaria (2017)

1. **Utilizar** de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.
2. **Perfeccionar** las técnicas para calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad y cálculo de porcentajes.
3. **Resolver** problemas que impliquen el uso de ecuaciones hasta de segundo grado.
4. **Modelar** situaciones de variación lineal, cuadrática y de proporcionalidad inversa; y definir patrones mediante expresiones algebraicas.
5. **Razonar** deductivamente al identificar y usar las propiedades de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares, y del círculo. Asimismo, a partir del análisis de casos particulares, generalizar los procedimientos para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras y cuerpos, y justificar las fórmulas para calcularlos.
6. **Expresar e interpretar** medidas con distintos tipos de unidad, y utilizar herramientas como el teorema de Pitágoras, la semejanza y las razones trigonométricas, para estimar y calcular longitudes.
7. **Elegir** la forma de organización y representación — tabular, algebraica o grafica— más adecuada para comunicar información matemática.
8. **Conocer** las medidas de tendencia central y decidir cuándo y cómo aplicarlas en el análisis de datos y la resolución de problemas.
9. **Calcular** la probabilidad clásica y frecuencial de eventos simples y mutuamente excluyentes en experimentos aleatorios.



ASPECTOS RELEVANTES DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO



MATEMÁTICAS -Pensamiento matemático-

María Elena Tovar Escalona (Inspectora)

Jaime Mendoza Martínez (ATP)

Débora Torres García (ATP)

