

MATEMÁTICAS 2011

EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA

PRIMER GRADO

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
I	SNyPA	NUMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACION	1.1	Conversión de fracciones y decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.
			1.2	Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica a partir de distintas informaciones, analizando las convenciones de esta representación.
		PROBLEMAS ADITIVOS	1.3	Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.
		PATRONES Y ECUACIONES	1.4	Construcción de sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada en lenguaje común. Formulación de lenguaje común de expresiones generales que definen las reglas de sucesiones con progresión aritmética o geométrica, de números y de figuras.
			1.5	Explicación del significado de fórmulas geométricas, al considerar las literales como números generales con los que es posible operar.
FEM	FIGURAS Y CUERPOS	1.6	Trazo de triángulos y cuadriláteros mediante el uso del juego de geometría.	
		1.7	Trazo y análisis de las propiedades de las alturas medianas, mediatrices y bisectrices en un triángulo.	
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	1.8	Resolución de problemas de reparto proporcional.	
		1.9	Identificación y práctica de juegos de azar sencillos y registro de los resultados. Elección de estrategias en función del análisis de resultados posibles.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
II	SNyPA	NUMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACION	2.1	Formulación de los criterios de divisibilidad entre 2, 3 y 5. Distinción entre números primos y compuestos.
			2.2	Resolución de problemas que impliquen el cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
		PROBLEMAS ADITIVOS	2.3	Resolución de problemas aditivos en los que se combinan números fraccionarios y decimales en distintos contextos, empleando los algoritmos convencionales.
		PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	2.4	Resolución de problemas que impliquen la multiplicación y división con números fraccionarios en distintos contextos, utilizando los algoritmos usuales.
		FIGURAS Y CUERPOS	2.5	Resolución de problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de la mediatriz de un segmento y de bisectriz de un ángulo.
FEM	MEDIDA	2.6	Justificación de las fórmulas de perímetro y área de polígonos y área de polígonos regulares, con apoyo de la construcción y transformación de figuras.	
		2.7	Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad directa del tipo "valor faltante" en diversos contextos, con factores constantes fraccionarios.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
III	SNyPA	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	3.1	Resolución de problemas que impliquen la multiplicación de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional.
			3.2	Resolución de problemas que impliquen la división de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional.
		PATRONES Y ECUACIONES	3.3	Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma $ax + a = b$; $ax + b = c$; $ax + b = c$, utilizando las propiedades de la igualdad, con a , b y c números naturales, decimales y fraccionarios.
		FIGURAS Y CUERPOS	3.4	Construcción de polígonos regulares a partir de distintas informaciones (medida de un lado, del ángulo interno, ángulo central). Análisis de la relación entre los elementos de la circunferencia y el polígono inscrito en ella.
		MEDIDA	3.5	Resolución de problemas que impliquen calcular el perímetro y el área de polígonos regulares.
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	3.6	Formulación de explicaciones sobre el efecto de la aplicación sucesiva de factores constantes de proporcionalidad en situaciones dadas.	
		3.7	Anticipación de resultados de una experiencia aleatoria, su verificación al realizar el experimento y su registro en una tabla de frecuencias.	
MANI	ANALISIS Y REPRESENTACION DE DATOS	3.8	Lectura y comunicación de información mediante el uso de tablas de frecuencia absoluta y relativa.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
IV	SNyPA	NUMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACION	4.1	Planteamiento y resolución de problemas que impliquen la utilización de números enteros, fraccionarios o decimales positivos y negativos.
			FIGURAS Y CUERPOS	4.2
		MEDIDA	4.3	Justificación de la fórmula para calcular la longitud de la circunferencia y el área del círculo (gráfica y algebraicamente). Explicación del número π (π), como la razón entre la longitud de la circunferencia y el diámetro.
		PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	4.4	Análisis de la regla de tres, empleando valores enteros o fraccionarios.
		4.5	Análisis de los efectos del factor inverso en una relación de proporcionalidad, en particular en una reproducción a escala.	
MANI	NOCIONES DE PROBABILIDAD	4.6	Resolución de problemas de conteo mediante diversos procedimientos. Búsqueda de recursos para verificar los resultados.	
		4.7	Lectura de información representada en gráficas de barras y circulares, provenientes de diarios o revistas y de otras fuentes. Comunicación de información proveniente de estudios sencillos, eligiendo la representación gráfica más adecuada.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
V	SNyPA	PROBLEMAS ADITIVOS	5.1	Resolución de problemas que impliquen el uso de sumas y restas de números enteros.
			5.2	Uso de la notación científica para realizar cálculos en los que intervienen cantidades muy grandes o muy pequeñas.
		PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	5.3	Resolución de problemas que impliquen el cálculo de la raíz cuadrada (diferentes métodos) y la potencia de exponente natural de números naturales y decimales.
		PATRONES Y ECUACIONES	5.4	Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética.
		MEDIDA	5.5	Uso de las fórmulas para calcular el perímetro y el área del círculo en la resolución de problemas.
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	5.6	Resolución de problemas de proporcionalidad múltiple.	

SEGUNDO GRADO

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
I	SNyPA	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	1.1	Resolución de multiplicaciones y divisiones con números enteros.
			1.2	Cálculo de productos y cocientes de potencias enteras positivas de la misma base y potencias de una potencia. Significado de llevar un número natural a una potencia de exponente negativo.
		FIGURAS Y CUERPOS	1.3	Identificación de relaciones entre los ángulos que se forman entre dos rectas paralelas cortadas por una transversal. Justificación de las relaciones entre las medidas de los ángulos interiores de los triángulos y paralelogramos.
		MEDIDA	1.4	Construcción de triángulos con base en ciertos datos. Análisis de las condiciones de posibilidad y unicidad en las construcciones.
			1.5	Resolución de problemas que impliquen el cálculo de áreas de figuras compuestas, incluyendo áreas laterales y totales de prismas y pirámides.
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	1.6	Resolución de problemas diversos relacionados con el porcentaje, como aplicar un porcentaje a una cantidad; determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra, y obtener una cantidad conociendo una parte de ella y el porcentaje que representa.	
		1.7	Resolución de problemas que impliquen el cálculo de interés compuesto, crecimiento poblacional u otros que requieran procedimientos recursivos.	
		1.8	Comparación de dos o más eventos a partir de sus resultados posibles, usando relaciones como: "es más probable que...", "es menos probable que..."	
		1.9	Análisis de casos en los que la media aritmética o mediana son útiles para comparar dos conjuntos de datos.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
II	SNyPA	PROBLEMAS ADITIVOS	2.1	Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de monomios.
			2.2	Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de polinomios.
		PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	2.3	Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas equivalentes a partir del empleo de modelos geométricos.
		2.4	Justificación de las fórmulas para calcular el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos.	
		MEDIDA	2.5	Estimación y cálculo del volumen de cubos, prismas y pirámides rectos o de cualquier término implicado en las fórmulas. Análisis de las relaciones de variación entre diferentes medidas de prismas y pirámides.
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	2.6	Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad inversa mediante diversos procedimientos.	
		2.7	Realización de experimentos aleatorios y registro de resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial. Relación de esta con la probabilidad teórica.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
III	SNyPA	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	3.1	Resolución de cálculos numéricos que impliquen usar la jerarquía de las operaciones y los paréntesis, si fuera necesario, en problemas y cálculos con números enteros, decimales y fraccionarios.
			3.2	Resolución de problemas multiplicativos que impliquen el uso de expresiones algebraicas, a excepción de la división entre polinomios.
		FIGURAS Y CUERPOS	3.3	Formulación de una regla que permita calcular la suma de los ángulos internos de cualquier polígono.
		3.4	Análisis y explicación de las características de los polígonos que permiten cubrir el plano.	
		MEDIDA	3.5	Relación entre el decímetro cúbico y el litro. Deducción de otras equivalencias entre unidades de volumen y capacidad para líquidos y otros materiales, equivalencia entre unidades del Sistema Internacional de Medidas y algunas unidades socialmente conocidas, como barril, quintales, etcétera.
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	3.6	Representación algebraica y análisis de una relación de proporcionalidad y h , asociando los significados de las variables con las cantidades que intervienen en dicha relación.	
		3.7	Búsqueda, organización y presentación de información en histogramas o en gráficas poligonales (de series de tiempo o de frecuencia), según el caso y análisis de la información que proporcionan.	
		3.8	Análisis de propiedades de la media y mediana.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
IV	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	4.1	Construcción de sucesiones de números enteros a partir de las reglas algebraicas que las definen. Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética de números enteros.
			4.2	Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma: $ax + b = cx + d$ y con paréntesis en uno o en ambos miembros de la ecuación, utilizando coeficientes enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos.
		MEDIDA	4.3	Caracterización de ángulos inscritos y centrales en un círculo, y análisis de sus relaciones.
		4.4	Análisis de las características de una gráfica que represente una relación de proporcionalidad en el plano cartesiano.	
		4.5	Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal entre dos conjuntos de cantidades. Representación de la variación mediante una tabla o una expresión algebraica de la forma: $y = ax + b$.	
MANI	ANALISIS Y REPRESENTACION DE DATOS	4.6	Resolución de situaciones de medias ponderadas.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
V	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	5.1	Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones 2×2 con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente (suma y resta, igualación o sustitución).
			5.2	Representación gráfica de un sistema de ecuaciones 2×2 con coeficientes enteros. Reconocimiento del punto de intersección de sus gráficas como la solución del sistema.
		FIGURAS Y CUERPOS	5.3	Construcción de figuras simétricas respecto de un eje, análisis y explicación de las propiedades que se conservan en figuras como: triángulos isósceles y equiláteros, rombos, cuadrados y rectángulos.
		MEDIDA	5.4	Cálculo de la medida de ángulos inscritos y centrales, así como de arcos, el área de sectores circulares y de la corona.
		5.5	Lectura y construcción de gráficas de funciones lineales asociadas a diversos fenómenos.	
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	5.6	Análisis de los efectos al cambiar los parámetros de la función $y = mx + b$, en la gráfica correspondiente.	
		5.7	Comparación de las gráficas de dos distribuciones (frecuencial y teórica) al realizar muchas veces un experimento aleatorio.	

TERCER GRADO

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
I	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	1.1	Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas sencillas, utilizando procedimientos personales u operaciones inversas.
			1.2	Construcción de figuras congruentes o semejantes (triángulos, cuadrados y rectángulos) y análisis de sus propiedades.
		FIGURAS Y CUERPOS	1.3	Explicación de los criterios de congruencia y semejanza de triángulos a partir de construcciones con información determinada.
		PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	1.4	Análisis de representaciones (gráficas, tabulares y algebraicas) que corresponden a una misma situación. Identificación de las que corresponden a una relación de proporcionalidad.
			1.5	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.
MANI	NOCIONES DE PROBABILIDAD	1.6	Conocimiento de la escala de la probabilidad. Análisis de las características de eventos complementarios y eventos mutuamente excluyentes e independientes.	
		1.7	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.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
II	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	2.1	Uso de ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones y resolverlas usando la factorización.
			2.2	Análisis de las propiedades de la rotación y de la traslación de figuras.
		FIGURAS Y CUERPOS	2.3	Construcción de diseños que combinen la simetría axial y central, la rotación y la traslación de figuras.
		MEDIDA	2.4	Análisis de las relaciones entre las áreas de los cuadrados que se construyen sobre los lados de un triángulo rectángulo.
		2.5	Explicación y uso del teorema de Pitágoras.	
MANI	NOCIONES DE PROBABILIDAD	2.6	Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes y de eventos complementarios (regla de la suma).	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
III	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	3.1	Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones.
			3.2	Aplicación de los criterios de congruencia y semejanza de triángulos en la resolución de problemas.
		FIGURAS Y CUERPOS	3.3	Resolución de problemas geométricos mediante el teorema de Tales.
		3.4	Aplicación de la semejanza en la construcción de figuras homotéticas.	
		3.5	Lectura y construcción de gráficas para modelar diversas situaciones o fenómenos.	
MANI	NOCIONES DE PROBABILIDAD	3.6	Lectura y construcción de gráficas formadas por secciones rectas y curvas que modelen situaciones de movimiento, llenado de recipientes, etcétera.	
		3.7	Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos independientes (regla del producto).	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
IV	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	4.1	Obtención de una expresión general cuadrática para definir el ensimismo término de una sucesión.
			4.2	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.
		FIGURAS Y CUERPOS	4.3	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.
		MEDIDA	4.4	Análisis de las relaciones entre los ángulos agudos y los cocientes entre los lados de un triángulo rectángulo.
		4.5	Explicación y uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.	
MANI	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	4.6	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.	
		4.7	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.	

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma * Comunicar información matemática * Validar procedimientos y resultados * Manejar técnicas eficientemente.				
B	EJE	TEMA	A	Conocimientos y Habilidades
V	SNyPA	PATRONES Y ECUACIONES	5.1	Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones lineales, cuadráticas o sistemas de ecuaciones. Formulación de problemas a partir de una ecuación dada.
			5.2	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.
		MEDIDA	5.3	Construcción de las fórmulas para calcular el volumen de cilindros y conos, tomando como referencia las fórmulas de prismas y pirámides.
		5.4	Estimación y cálculo del volumen de cilindros y conos o de cualquiera de las variables implicadas en las fórmulas.	
		5.5	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.	
MANI	NOCIONES DE PROBABILIDAD	5.6	Análisis de las condiciones necesarias para que un juego de azar sea justo, con base en la noción de resultados equiprobables y no equiprobables.	

vMat 2011
Mapeo del programa
de estudio 2011
VERSIÓN PRELIMINAR

José Lorenzo Sánchez Alavez

www.klorenzk.mx