

XXIV

Congreso Nacional
de Enseñanza
de las Matemáticas
Innovar para construir

COMPARATIVO PROGRAMAS 2006- 2011 MATEMÁTICAS SECUNDARIA

MC. MARTHA CATALINA GUZMÁN REYES
katyguzre@hotmail.com



AJUSTES AL PROGRAMA

Índice del programa

2006

- Propósitos para secundaria
- Enfoque
- Planificación
- Evaluación
- Secuencia de contenidos

2011

- Propósitos educación básica
- Propósitos para educación secundaria
- Estándares
- Enfoque
- Competencias
- Organización de los aprendizajes

Propósitos del estudio de las Matemática para la Educación Básica

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, y elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición para el estudio de la matemática y para el trabajo autónomo y colaborativo.

PROPÓSITOS DE SECUNDARIA

Eje	2006	2011
SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="465 501 1097 811">1. Utilicen el lenguaje algebraico para generalizar propiedades aritméticas y geométricas.<li data-bbox="465 825 1097 1039">2. Resuelvan problemas mediante la formulación de ecuaciones de distintos tipos.<li data-bbox="465 1053 1097 1325">3. Expresen algebraicamente reglas de correspondencia entre conjuntos de cantidades que guardan una relación funcional	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="1136 515 1831 911">1. Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos<li data-bbox="1136 925 1831 1310">2. Modelen y resuelvan problemas que impliquen el uso de ecuaciones hasta de segundo grado, de funciones lineales o de expresiones generales que definen patrones.

Eje	2006	2011
<p style="text-align: center;">FORMA, ESPACIO Y MEDIDA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelvan problemas que implican realizar cálculos con diferentes magnitudes. 2. Utilicen las propiedades geométricas para realizar trazos, para establecer su viabilidad o para efectuar cálculos geométricos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justifiquen las propiedades de rectas, segmentos, ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares e irregulares, círculo, prismas, pirámides, cono, cilindro y esfera. 2. Utilicen el teorema de Pitágoras, los criterios de congruencia y semejanza, las razones trigonométricas y el teorema de Tales, al resolver problemas. 3. Justifiquen y usen las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras y cuerpos, y expresen e interpreten medidas con distintos tipos de unidad

Eje

2006

2011

MANEJO DE LA
INFORMACIÓN

1. Resuelvan problemas que requieren el análisis, la organización, la representación y la interpretación de datos provenientes de diversas fuentes.
2. Identifiquen y evalúen experimentos aleatorios con base en la medida de la probabilidad.

1. Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos contenidos en tablas o gráficas de diferentes tipos, para comunicar información que responda a preguntas planteadas por ellos mismos u otros. Elijan la forma de organización y representación (tabular o gráfica) más adecuada para comunicar información matemática.
2. Identifiquen conjuntos de cantidades que varían o no proporcionalmente, y calculen valores faltantes y porcentajes utilizando números naturales y fraccionarios como factores de proporcionalidad.
3. Calculen la probabilidad de experimentos aleatorios simples, mutuamente excluyentes e independientes

PROPÓSITO 2006

- Utilicen de manera eficiente diversas técnicas aritméticas, algebraicas o geométricas, con o sin el apoyo de tecnología, al resolver problemas.

ESTANDARES

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Manejo de la información
4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas

Su progresión debe entenderse como:

- Transitar del lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para explicar procedimientos y resultados.
- Ampliar y profundizar los conocimientos, de manera que se favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas.
- Avanzar desde el requerimiento de ayuda al resolver problemas hacia el trabajo autónomo.

Sentido numérico y pensamiento algebraico

- 1.1. Números y sistemas de numeración.
- 1.2. Problemas aditivos.
- 1.3. Problemas multiplicativos.
- 1.4. Patrones y ecuaciones.

Sentido numérico y pensamiento algebraico

Alude a los fines más relevantes del estudio de la aritmética y del álgebra:

- La modelización de situaciones mediante el uso del lenguaje aritmético o algebraico.
- La generalización de propiedades aritméticas mediante el uso del álgebra.
- La puesta en juego de diferentes formas de representar y efectuar cálculos.

Forma espacio y medida

2.1. Figuras y cuerpos.

2.2. Medida.

Manejo de la información

3.1. Proporcionalidad y funciones.

3.2. Nociones de probabilidad.

3.3. Análisis y representación de datos.

Forma, espacio y medida

integra los tres aspectos esenciales alrededor de los cuales gira el estudio de la geometría y la medición en la educación secundaria:

- La exploración de características y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos.
- La generación de condiciones para un trabajo con características deductivas.
- La justificación de las fórmulas que se utilizan para el cálculo geométrico.

- **Manejo de la información**
- Incluye aspectos relacionados con el análisis de la información que proviene de distintas fuentes y su uso para la toma de decisiones informada, de manera que se orienta hacia:
 - La búsqueda, la organización, el análisis y la presentación de información para responder preguntas.
 - El uso eficiente de la herramienta aritmética o algebraica que se vincula de manera directa con el manejo de la información.
 - El conocimiento de los principios básicos de la aleatoriedad

4. Actitudes hacia el estudio de las matemáticas

4.1. Desarrolla un concepto positivo de sí mismo como usuario de las matemáticas, el gusto y la inclinación por comprender y utilizar la notación, el vocabulario y los procesos matemáticos.

4.2. Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales, aceptando el principio de que existen diversos procedimientos para resolver los problemas particulares.

4.3. Desarrolla el hábito del pensamiento racional y utiliza las reglas del debate matemático al formular explicaciones o mostrar soluciones.

4.4. Comparte e intercambia ideas sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.

Competencias

2006

- Planteamiento y resolución de problemas
- Comunicación
- Argumentación
- Manejo de técnicas

2011

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente

Enfoque

Consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar.

El maestro deberá estar dispuesto a Superar grandes desafíos.

- Desaparecen subtemas. Se reestructuran los temas.

• EJES TEMÁTICOS



• TEMAS



CONTENIDOS

TEMAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

PREESCOLAR	PRIMARIA	SECUNDARIA
SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO		
NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN	NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN	NÚMEROS
PROBLEMAS ADITIVOS	PROBLEMAS ADITIVOS	PROBLEMAS ADITIVOS
	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS
PATRONES Y ECUACIONES	PATRONES Y ECUACIONES	PATRONES Y ECUACIONES
FORMA, ESPACIO Y MEDIDA		
FIGURAS Y CUERPOS	FIGURAS Y CUERPOS	FIGURAS Y CUERPOS
UBICACIÓN ESPACIAL	UBICACIÓN ESPACIAL	
MEDIDA	MEDIDA	MEDIDA
MANEJO DE LA INFORMACIÓN		
	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES	PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES
	NOCIONES DE PROBABILIDAD	NOCIONES DE PROBABILIDAD
ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS.	ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS.	ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS.

Organización de los aprendizajes

EJES	Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Forma, Espacio y Medida	Manejo De La Información
TEMAS	Números y sistemas de numeración	Figuras y cuerpos	Proporcionalidad y funciones
	Problemas multiplicativos	Medida	Análisis y representación
	Problemas aditivos		Noción de probabilidad
	Patrones y ecuaciones		

Movimientos de contenidos.

- Aplazamiento del estudio de Figuras y cuerpos, Análisis y representación de datos y Ubicación espacial en los grados iniciales de Primaria.
- Mayor énfasis en el estudio de Números y sistemas de numeración, Problemas aditivos, Problemas multiplicativos y Medida, en los grados iniciales de Primaria.
- Inclusión en primaria de contenidos relacionados con “Patrones” en el tema Números y sistemas de numeración. El trabajo algebraico se estudia sólo en secundaria y se ubica en Patrones y ecuaciones.

- Sistemas de numeración posicionales y no posicionales se quita de secundaria y queda únicamente en primaria.
- Se fortalece el tema de Números y sistemas de numeración en Secundaria con los contenidos: Conversión entre decimales y fracciones, MCD y MCM y Criterios de divisibilidad.

- Se fortalece el estudio de las medidas de tendencia central y de dispersión en Secundaria.
- El estudio de las ecuaciones y funciones se acota hasta cuadráticas.
- Probabilidad se estudia sólo en secundaria.
- Desglose de contenidos muy extensos.

- Eliminación de contenidos que se repetían: preescolar-primero de primaria y sexto-primero de secundaria.

Otros:

- Mayor articulación entre niveles.
- Mejor secuenciación de los contenidos y mayor claridad de los mismos.
- Reducción de Aprendizajes esperados y contenidos

PROGRAMAS DE ESTUDIO 2011 MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

NIVEL	GRADO	B1	B2	B3	B4	B5	TOTAL	TOTAL DEL NIVEL
SECUNDARIA	1o.	9	7	8	7	6	37	106
	2o.	9	7	8	6	6	36	
	3o.	7	6	7	7	6	33	

COMPARATIVO RESPECTO A LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO 2006

GRADO		2006	2011
SECUNDARIA	1o.	37	37
	2o.	35	36
	3o.	29	33
	TOTALES	101	106

APRENDIZAJES ESPERADOS

NIVEL	GRADO	B1	B2	B3	B4	B5	TOTAL	TOTAL DEL NIVEL
SECUNDARIA IA	1o.	3	2	2	3	3	13	43
	2o.	5	1	4	4	4	18	
	3o.	1	2	2	3	4	12	

COMPARATIVO RESPECTO A LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO 2006

SECUNDARIA			TOTALES	
GRADO	2006	2011	SECUNDARIA	
1o.	23	13	2006	2011
2o.	26	18	65	43
3o.	16	12		

RESUMEN DE CONTENIDOS, APRENDIZAJES ESPERADOS Y ESTÁNDARES

NIVEL	GRADO	CONTENIDOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS POR ETAPA	ESTÁNDARES POR ETAPA
PREESCOLAR	----	27	10	10	6
PRIMARIA	1o.	22	7	24	5
	2o.	28	8		
	3o.	28	9		
	4o.	38	14	41	11
	5o.	39	14		
	6o.	33	13		
SECUNDARIA	1o.	37	13	43	16
	2o.	36	18		
	3o.	33	12		

CUADROS TEMÁTICOS

T	G	CONTENIDOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	ESTÁNDARES
FIGURAS Y CUERPOS	7°.	7.1.6 Trazo de triángulos y cuadriláteros mediante el uso del juego de geometría.	Resuelve problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en triángulos y cuadriláteros	Resuelve problemas que implican construir círculos y polígonos regulares con base en información diversa y usa las relaciones entre sus puntos y rectas notables.
		7.1.7 Trazo y análisis de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en un triángulo.		
		7.2.5 Resolución de problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.		

Cambios

Conocimientos y habilidades	contenido
<p>Construir figuras simétricas respecto de un eje, analizarlas y explicitar las propiedades que se conservan en figuras tales como: triángulo isósceles y equiláteros, rombos, cuadrados y rectángulos.</p>	<p>Construcción de figuras simétricas respecto de un eje, análisis y explicitación de las propiedades que se conservan en figuras tales como: triángulos isósceles y equiláteros, rombos, cuadrados y rectángulos.</p>

Bloque I

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente

APRENDIZAJES ESPERADOS	EJES		
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convierte números fraccionarios a decimales y viceversa.• Conoce y utiliza las convenciones para representar números fraccionarios y decimales en la recta numérica.• Representa sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada y viceversa.	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.• Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica a partir de distintas informaciones, analizando las convenciones de esta representación. <p>PROBLEMAS ADITIVOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones. <p>PATRONES Y ECUACIONES</p> <ul style="list-style-type: none">• Construcción de sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada en lenguaje común. Formulación en lenguaje común de expresiones generales que definen las reglas de sucesiones con progresión aritmética o geométrica, de números y de figuras.• Explicación del significado de fórmulas geométricas, al considerar las literales como números generales con los que es posible operar.	<p>FIGURAS Y CUERPOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Trazo de triángulos y cuadriláteros mediante el uso del juego de geometría.• Trazo y análisis de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en un triángulo.	<p>PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas de reparto proporcional. <p>NOCIONES DE PROBABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificación y práctica de juegos de azar sencillos y registro de los resultados. Elección de estrategias en función del análisis de resultados posibles.



COMPARATIVO DE LOS CONTENIDOS
DE LOS PROGRAMAS 2011- 2006

PLANES DE CLASES