

# Programas de estudio de matemáticas para la educación primaria

---

Versión preliminar para discusión y  
Primera etapa de implementación.

Ciudad de México, junio de 2008.

# Contenido de la presentación

- Primera parte
  - ¿Cuáles son los cambios más importantes con relación a los programas vigentes?
- Segunda parte
  - ¿Cuáles son los propósitos del estudio de las matemáticas en la educación básica (primaria)?
- Tercera parte
  - ¿Cómo apoyar a los profesores de grupo en el desarrollo de los programas?

# Los cambios más importantes con relación a los programas vigentes

- Articulación con los programas: 2004 para la educación preescolar y 2006 para la educación secundaria
- La organización de los contenidos en tres ejes temáticos
- La integración de contenidos de los tres ejes en cada bloque

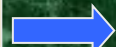
# Los cambios más importantes con relación a los programas vigentes

- Las orientaciones didácticas para cada aspecto que se estudia
- Los aprendizajes esperados de cada bloque
- Énfasis en el desarrollo de competencias matemáticas
- Énfasis en la estimación y el cálculo mental como tema de estudio

# La organización de los contenidos en tres ejes temáticos

## Matemáticas

E  
J  
E  
S



### Sentido numérico y pensamiento algebraico

T  
E  
M  
A  
S



- Significado y uso de los números
- Significado y uso de las operaciones
- Estimación y cálculo mental

S  
U  
B  
T  
E  
M  
A  
S



- 1. Números naturales.
- 2. Problemas aditivos.
- 3. Suma y multiplicación.
- 4. Problemas multiplicativos.
- 5. Suma y resta.
- 6. Problemas aditivos y multiplicativos.
- 7. Multiplicación y división.
- 8. Números fraccionarios.
- 9. Números decimales
- 10. Números fraccionarios y decimales.
- 11. Números naturales y decimales.

### Forma, espacio y medida

- Figuras
- Ubicación espacial
- Medida

- 1. Cuerpos.
- 2. Figuras planas.
- 3. Rectas y ángulos.
- 4. Representación.
- 5. Sistemas de referencia.
- 6. Conceptualización.
- 7. Estimación y cálculo.
- 8. Unidades.

### Manejo de la información

- Análisis de la información
- Representación de la información

- 1. Búsqueda y organización de la información.
- 2. Diagramas - tablas.
- 3. Gráficas.
- 4. Nociones de probabilidad (3°)
- 5. Relaciones de proporcionalidad. (4°)
- 6. Medidas de tendencia central. (4°)

# La integración de contenidos de los tres ejes en cada bloque

EJE	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	1.1 Identificar distintos usos de los números según los contextos en que aparecen: precios, calendarios, ascensores, camiones, etc.	1.6 Agrupar cuerpos con base en características comunes y expresar dichas características oralmente o por medio de dibujos.	1.10 Identificar atributos de objetos y colecciones.
	1.2 Comparar y completar colecciones.	1.7 Identificar semejanzas y diferencias en figuras compuestas.	1.11 Leer o registrar información contenida en imágenes
	1.3 Determinar el resultado de agregar o quitar elementos de una colección, juntar o separar colecciones, buscar lo que le falta a una cierta cantidad para llegar a otra y avanzar o retroceder en una serie.	1.8 Reproducir posiciones o disposiciones de personas u objetos, vistas en fotografías o dibujos.	
	1.4 Recitar la serie numérica oral, ascendente y descendente de 1 en 1...a partir de un número dado.	1.9 Comparar por tanteo el peso de pares de objetos e interpretar la posición de los platillos de una báscula.	
	1.5 Trabajar con la serie numérica escrita por lo menos hasta 10.		

# Las orientaciones didácticas para cada aspecto que se estudia

## Matemáticas

Eje

Manejo de la Información

Tema

Representación de la Información

Subtema

Diagramas - Tablas

### Orientaciones didácticas

#### Conocimientos y habilidades

1.11 Leer o registrar información contenida en imágenes

Se pretende que los alumnos, frente a la información disponible, aprendan a seleccionar aquella que necesiten para responder a la pregunta planteada. Por ejemplo, responder a la pregunta: ¿cuántas funciones da el circo por semana? y ¿cuánto se tendría que pagar si va toda la familia? teniendo presente un cartel con los horarios, los días de función y los precios de las entradas al circo.

Por otra parte, se presentarán a los alumnos, situaciones en las que tengan que registrar información, por ejemplo en un calendario. Enfrentar a los alumnos a la tarea de registrar o elaborar un registro les plantea la necesidad de discutir qué información seleccionar para representar y los modos de organizarla y registrarla a fin de facilitar su recuperación posterior

# Programas de estudio. Matemáticas. Educación primaria.

- Resolver problemas de manera autónoma
- Validar procedimientos y resultados
- Comunicar información matemática
- Manejar técnicas y recursos tecnológicos



# Líneas de progreso

- De resolver con ayuda a resolver de manera autónoma.
- De los procedimientos informales a los procedimientos expertos.
- De la justificación pragmática al uso de propiedades.
- De las explicaciones imprecisas e incompletas a las explicaciones precisas y completas.

¿Cuáles son los propósitos del estudio de las matemáticas en la educación básica?

# Propósitos generales

Mediante el estudio de las matemáticas en la educación básica se busca que los niños y jóvenes desarrollen:

- Una forma de pensamiento que les permita expresar matemáticamente situaciones que se presentan en diversos entornos socioculturales
- Técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas
- Una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina y de colaboración y crítica, tanto en el ámbito social y cultural en que se desempeñen como en otros diferentes.

# Propósitos específicos para la educación primaria

- Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o expresar cantidades en distintas formas
- Utilicen de manera flexible el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos o multiplicativos, en el caso de éstos últimos, queda fuera de este nivel el estudio de la multiplicación y división con números fraccionarios
- Conozcan las propiedades básicas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, prismas y pirámides

# Propósitos específicos para la educación primaria

- Usen e interpreten diversos códigos para ubicar lugares
- Sepan calcular perímetros o áreas en contextos reales y expresar medidas en distintos tipos de unidad
- Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos, para comunicar información que responda a preguntas planteadas por sí mismos o por otros

# Propósitos específicos para la educación primaria

- Identifiquen conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente; sepan calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos
- Sepan reconocer experimentos aleatorios comunes, sus espacios muestrales y una idea intuitiva de su probabilidad.

¿Cómo pensamos apoyar a los profesores en el desarrollo de los programas?

# Enfoque didáctico

- El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que sustentan los programas para la educación primaria consiste en llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar procedimientos de resolución cada vez más eficaces y a formular argumentos que validen los resultados.



# Actividades que configuran la práctica de enseñar matemáticas

- Seleccionar y diseñar tareas matemáticas adecuadas

- Interpretar y analizar el pensamiento matemático de los estudiantes

- Iniciar y guiar el discurso matemático y gestionar las interacciones matemáticas en el aula

# Seleccionar y diseñar tareas matemáticas adecuadas implica preguntarse:

- ¿Qué problemas son potentes para que los alumnos estudien y comprendan el funcionamiento de las cuestiones involucradas en este tema?
- ¿Cuál es el nivel de complejidad de los problemas identificados?

# Interpretar y analizar el pensamiento matemático de los alumnos implica preguntarse:

- ¿Con qué estrategias podrán abordar los alumnos los problemas que se propondrán?
- ¿Qué aspectos quedan a cargo del alumno y cuáles es necesario explicar para que puedan avanzar?

# Los planes de clase articulan las actividades que configuran la práctica

## Plan de Clase

**Escuela:**

**Fecha:**

**Curso:**

**Profesor (a):**

**Bloque:**

**Eje temático:**

**Apartado:**

**Intenciones didácticas:**

**Consigna:**

**Consideraciones previas:**

**Observaciones posteriores:**

# Intenciones didácticas

- Responden a una pregunta general ¿para qué se plantea el problema que hay en la consigna? Misma que se puede desglosar en varios aspectos como los siguientes: ¿Qué tipo de recursos matemáticos se pretende que utilicen los alumnos? ¿Qué tipo de reflexiones se pretende que hagan? ¿Qué conocimiento previo se pretende que rechacen, amplíen o reestructuren? ¿Qué tipo de procedimiento se pretende que utilicen? De manera general, según la teoría didáctica, el problema que se plantea debe poner en juego justamente el conocimiento que se quiere estudiar, mismo que los alumnos aún no tienen, pero cuentan con elementos para “entrar en él” y construirlo.

[Regresar](#)

# Consigna

- Contiene tres elementos fundamentales, uno es el problema que se va a plantear y la manera de hacer el planteamiento. Otro es la forma de organizar el grupo de alumnos y uno más se podría considerar como las reglas del juego, qué se vale hacer o usar y qué no.

[Regresar](#)

# Consideraciones previas

- Se registra lo que se puede prever, por ejemplo, algunas dificultades que podrían tener los alumnos y qué hacer ante ellas, preguntas que pueden ayudar a que los alumnos profundicen sus reflexiones, maneras de complejizar o simplificar la situación que se plantea, dificultades conceptuales del aspecto que se va a estudiar y/o su relación con otros aspectos.

[Regresar](#)

# Observaciones posteriores

- Se anota, después de la sesión, lo que se considere relevante para mejorar la consigna, la actuación del profesor o decir algo muy importante que no se previó; todo esto con miras a una aplicación posterior del mismo plan.

[Regresar](#)