



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA**



**FACULTAD DE FILOSOFÍA
Y LETRAS**

**"INFORME ACADÉMICO DE
ACTIVIDAD PROFESIONAL ***



COLEGIO DE PEDAGOGÍA

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA LA
ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL PRIMER
AÑO DE PRIMARIA EN EL "COLEGIO YUME"**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA
P R E S E N T A
ADRIANA ARREOLA HERNÁNDEZ**

ASESORA: LIC. ROXANA VELASCO PÉREZ



MEXICO, D.F.,

NOVIEMBRE, 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedico este trabajo a:

Julieta

*La mujer que anduvo mis
primeros pasos, que me ha dado su
amor y apoyo incondicional
en cada momento, gracias MAMÀ.*

Florencio

*Quien siempre me dio protección
amor, apoyo y el consejo que me
mostró el camino por el mundo,
gracias PAPÀ.*

*Zaid Arturo, dedico a ti este
gran logro, pues desde el momento que te
sentí dentro de mí has sido el motor
en mi vida, esa gran luz que me obliga
a ser mejor día a día, para que tú seas
un gran hombre de bien.*

*Javier Arturo, quien
me brinda su apoyo
moral, amor gracias
por ser mi compañero
y amigo.*

Reyes Alberto

*Gracias por ser mi hermano, por crecer a mi lado, por ser
mi compañero de juegos y travesuras.
Deseo que todos tus anhelos y metas
las logres siempre.*

LOS AMO

AGRADECIMIENTOS:

*A mi asesora la Lic. Roxana Velasco Pérez,
por apoyarme, y no permitirme desistir, hasta
concluir esta gran meta.*

*A todas aquellas personas que siempre han creído
en mí.*

*A la UNAM y a todos mis profesores de la Facultad
de Filosofía y Letras, por sus enseñanzas para mi
Formación profesional*

*Los ideales son sueños que,
con trabajo y esfuerzo
pueden realizarse.*

Anónimo

Índice

Introducción	3
Capítulo 1.- La Institución	5
1.1 Ubicación.....	7
1.2 Organigrama.....	8
Capítulo 2.- Marco Teórico	9
2.1 Jean Piaget.....	9
2.1.1 Conceptos básicos.....	10
2.1.2 Etapa sensoriomotora.....	12
2.1.3 Etapa preoperatoria.....	13
2.2 ¿Qué es un programa?.....	15
2.2.1 Fundamentos del plan y programa de matemáticas.....	16
2.2.2 Idea usual de enseñar las matemáticas.....	17
2.2.3 Concepción contemporánea de enseñar las matemáticas.....	19
2.2.4 La estructura de los libros de matemáticas.....	22
2.2.5 La organización de los contenidos matemáticos en primer grado de primaria.....	23
2.3 ¿qué son las estrategias de enseñanza?.....	24
2.3.1 El papel del alumno en la enseñanza de las matemáticas.....	26
2.3.2 El material concreto.....	27

2.3.3 Mi participación en el trabajo pedagógico dentro de la Institución. 28

Capítulo 3.- Propuesta de estrategias para la enseñanza de las matemáticas en primer año de primaria en el “ Colegio Yume ”.30

Valoración crítica de la actividad profesional.43

Conclusiones.44

Bibliografía.46

Anexos.

Introducción

Según la Secretaría de Educación Pública, “ el mundo de las matemáticas es resultado del devenir humano, y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones graduales.

La construcción de los conocimientos matemáticos debe partir de experiencias concretas, gradualmente y a medida que se van haciendo abstracciones se pueden prescindir de los objetos físicos.”

Por ende surgió la necesidad de elaborar una propuesta de actividades, en el “Colegio Yume” a partir del juego pedagógico, de experiencias con materiales concretos y la interacción con los demás que promovieron en el alumno la construcción de conceptos a partir de estas actividades.

En estas actividades las matemáticas fueron para el niño herramientas flexibles y funcionales que le permitieron la resolución a situaciones problemáticas que se le plantearon; pues la construcción de conocimientos significativos y permanentes fue posible ya que surgió como la manera de satisfacer una necesidad creada en el alumno al enfrentarlo ante una situación problemática.

En el primer capítulo se describen los datos de la institución donde llevé a cabo mi trabajo, su ubicación geográfica, la organización curricular así como el organigrama.

En el segundo capítulo se expondrá la línea teórica que orientó mi trabajo pedagógico. Se explicará brevemente los conceptos básicos de la

teoría de Piaget, los aspectos más relevantes de los estadios sensoriomotor y preoperatorio. También lo que es un programa, los fundamentos teóricos de la asignatura de matemáticas a partir de la reforma educativa de 1993, se hace mención de los principales cambios o modificaciones del plan y programa de matemáticas; mostrando así el programa oficial de matemáticas de 1° año de primaria, su enfoque, sus propósitos generales así como la organización general de los contenidos. Asimismo doy a conocer mi experiencia profesional en el Colegio Yume.

El tercer capítulo son las actividades que diseñé para la enseñanza de las matemáticas en 1° año de primaria en el Colegio Yume.

Tomando en consideración la importancia que tienen éstas para el currículum básico de la educación primaria.

Capítulo 1

La institución

La delegación de Iztapalapa se localiza en el oriente de la Ciudad de México cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 117 km². Limita al Norte, con la delegación Iztacalco y el Municipio de Netzahualcoyotl Estado de México; al Este, con los Municipios de los Reyes la Paz e Ixtapaluca Estado de México, al Sur con las delegaciones de Tláhuac y Xochimilco, al Oeste, con las delegaciones Coyoacán Y Benito Juárez.

Iztapalapa ocupa casi el 8% del área del Distrito Federal. Y según cifras del último Censo General de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Población , Iztapalapa cuenta con el mayor número de población del Distrito Federal con casi 2,000, 000 de habitantes

El presente trabajo se realizó en la escuela particular "Colegio Yume", situado en la delegación Iztapalapa.

El Colegio Yume se creó en el año de 1993, por iniciativa de la C. Elvira Ríos Ramos, con dos motivos uno el de la superación personal de ella, otro para brindar atención de calidad a la población en edad escolar.

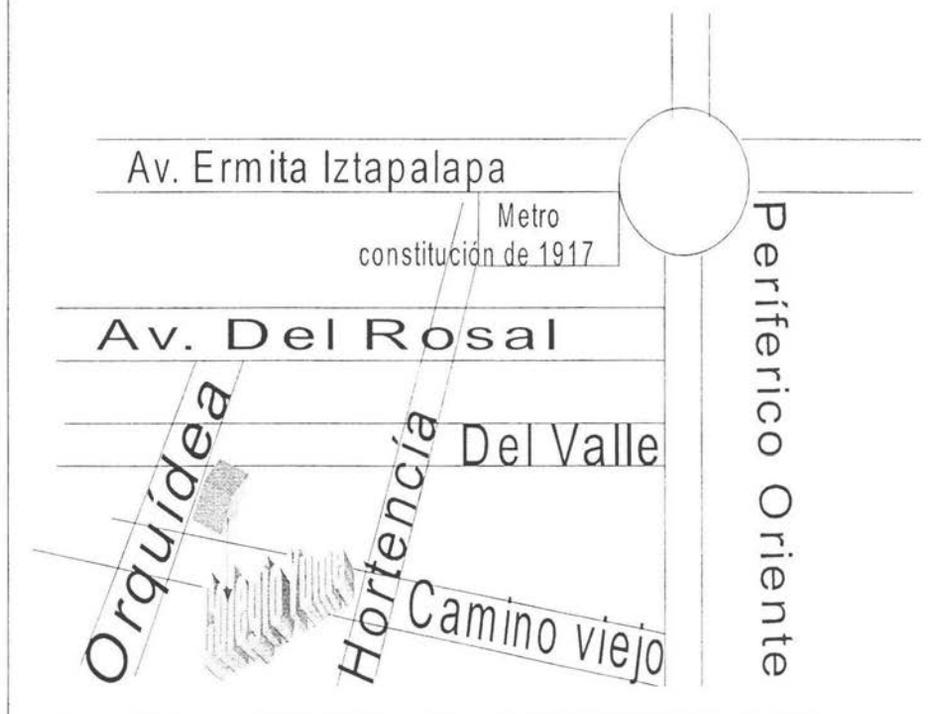
En el ciclo escolar (1993-1994), que se creó el colegio empezaron con una población de 6 alumnos de preescolar y finalizaron con 15 alumnos, con un personal la maestra de preescolar, la profesora de danza, una psicóloga.

Para 1996 se abrió el área primaria con una población escolar de 30 alumnos, 3 profesores titulares y el director técnico. En ese entonces había siete aulas, pero sólo se usaban tres por el número de alumnos.

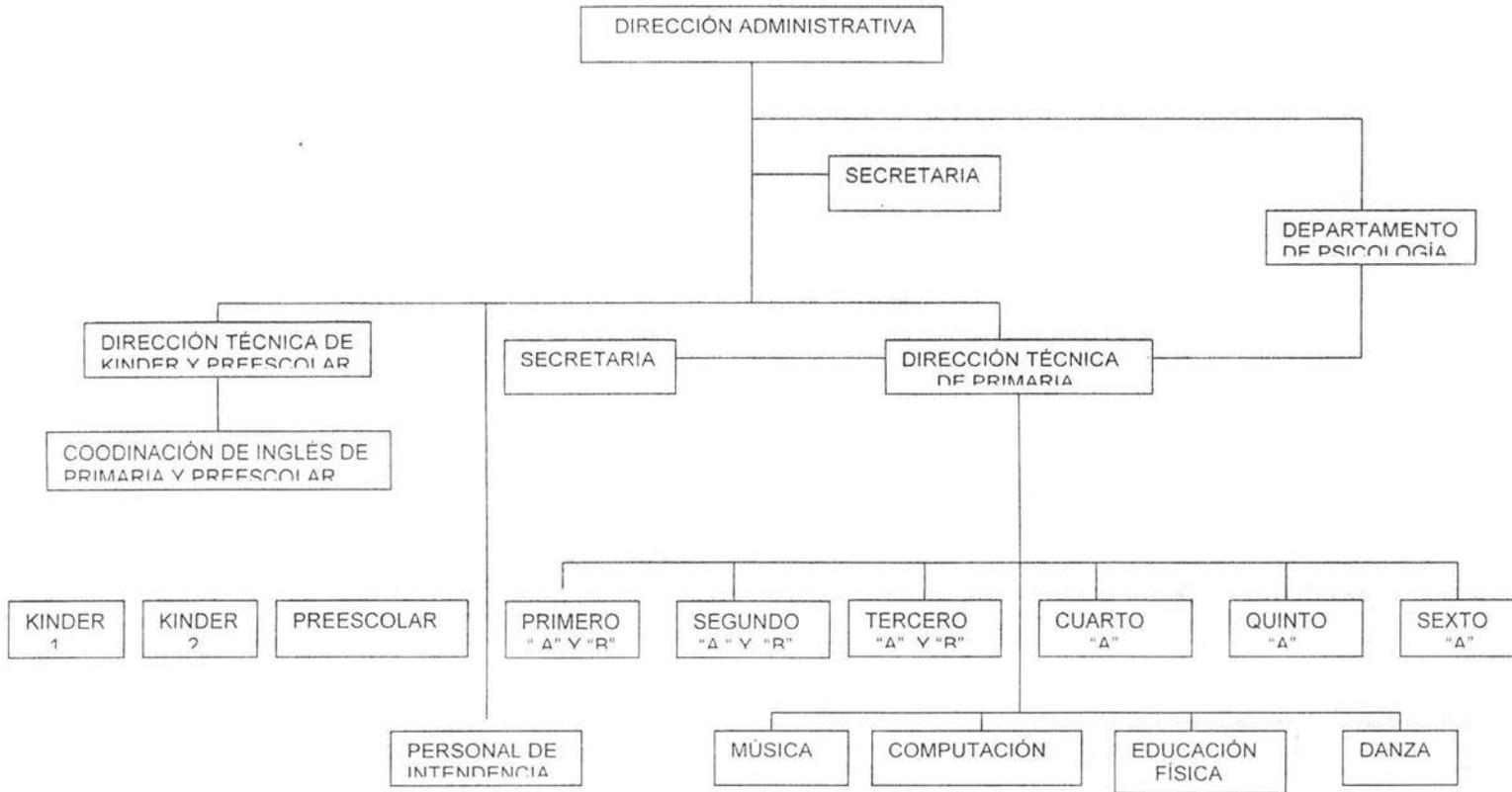
Actualmente las instalaciones han crecido a la par de la población escolar existen tres salones de preescolar, nueve salones para primaria, uno más de computación, el audio visual, dos patios, la dirección, una cooperativa, baños para niños y niñas, así como uno especial para los profesores.

1.1 Ubicación

El colegio Yume se ubica en calle orquidea 220, Col. Los Angeles, Delegación Iztapalapa, C.P. 09830, México D.F.



COLEGIO YUME
Organigrama funcional



Capítulo 2

Marco teórico

En este apartado pretendo abordar la línea teórica que ha orientado mi trabajo pedagógico.

El marco teórico aborda los siguientes aspectos: el desarrollo del pensamiento y la inteligencia, el concepto de programa, los fundamentos del plan y programas de matemáticas de primer año de primaria. Incluyendo la idea tradicional y actual de enseñar las matemáticas; la organización y estructura de los contenidos, de los libros de matemáticas que la Secretaría de Educación Pública reparte de manera gratuita.

La idea acerca de las actividades de enseñanza y el papel del alumno en ellas, específicamente en la enseñanza de las matemáticas. Se hablará de la importancia de trabajar con los materiales concretos en los primeros años de enseñanza básica (en este caso el primero de primaria).

2.1 Jean Piaget.

Deseoso de entender y explicar la naturaleza del pensamiento y el razonamiento infantil. Jean Piaget estudió durante aproximadamente cincuenta y cinco años, comenzando por la observación directa de sus tres hijos.

En su explicación genética de la inteligencia, Piaget divide el desarrollo en cuatro periodos, en cada uno de los cuales se presentan diversos estadios .Por periodo se entiende un espacio temporal de cierta extensión dentro del desarrollo,

que señala la formación de determinadas estructuras. Estos espacios temporales se estiman correlacionado, aplicando un criterio cronológico; pero los márgenes de edad son utilizados para señalarlos son aproximados.(Pansza, M. 1982, p. 14).

- ✓ Primer periodo: de la inteligencia sensomotriz.
- ✓ Segundo periodo: de la inteligencia preoperatoria.
- ✓ Tercer periodo: de la inteligencia operatoria concreta.
- ✓ Cuarto periodo: de la inteligencia operatoria formal.

"Cada estadio constituye, pues, las estructuras que lo definen, una forma particular de equilibrio, y la evolución mental se efectúa en el sentido de una equilibración cada vez más avanzada (Piaget, J. 1989).

2.1.1 Conceptos básicos.

En la actualidad, uno de los fundamentos que se consideran de gran importancia porque han traído como consecuencia el desarrollo de la psicología infantil e importantes aplicaciones en la pedagogía moderna, es la teoría Psicogenética de Jean Piaget, llamada también Psicología Evolutiva. A pesar de que los trabajos de este autor tratan sobre psicología, él fue ante todo epistemólogo y su principal interés estuvo centrado en la teoría del conocimiento (Pansza, M. 1982).

La teoría de Piaget es llamada también Psicología Evolutiva por que postula que ningún conocimiento está preformado sino que la evolución de estados más simples a estados superiores (Panza, M: 1982).

" Piaget afirmó que el desarrollo cognitivo ocurre en una serie de etapas cualitativamente diferentes. En cada etapa la mente del niño desarrolla un nuevo modo de operar. Desde la infancia hasta la adolescencia, las operaciones mentales evolucionan del aprendizaje

basado en la simple actividad sensorial y motora hasta el pensamiento lógico, abstracto. Este desarrollo gradual ocurre a través de tres principios interrelacionados: *organización*, *adaptación* y *equilibración* (Papalia, D. 2003).

Organización: En la terminología de Piaget, integración del conocimiento en un sistema para hacer que el entorno tenga sentido.

Adaptación: De acuerdo con Piaget, al asimilar los objetos, la acción y el pensamiento se ven obligados a acomodarse a ellos, es decir, a proceder a un reajuste cada vez que hay variación exterior. Es decir ajuste a la nueva información del entorno a través de los procesos complementarios de asimilación y acomodación. La asimilación, según Piaget, es incorporar las cosas y las personas a la actividad propia del sujeto a "asimilar" el mundo exterior a las estructuras ya construidas. Esto es que el niño va incorporando nueva información a una estructura ya existente. A juzgar por Piaget la acomodación es reajustar las estructuras ya existentes en función de las transformaciones sufridas, y, por consiguiente, a "acomodarlas" a los objetos externos. Entonces la acomodación consiste en los cambios que sufre una estructura ya existente para incluir la nueva información.

Equilibración: Conforme a Piaget, es un esfuerzo constante por lograr un balance o equilibrio estable, rige el paso de la asimilación a la acomodación. Esto quiere decir, que es una tendencia a buscar el balance entre los elementos cognitivos del organismo así como entre éste y el mundo exterior.

Entonces de acuerdo con Piaget, el desarrollo es el resultado de la interacción de factores tanto internos como externos al individuo; es pues,

el producto de la interacción del niño con el medio ambiente, en formas que cambian sustancialmente a medida que el niño evoluciona.

Un elemento importante que nos señala Piaget, es que los tiempos en que la asimilación y la acomodación ocurren son casi simultáneamente; más embargo, cuando el sujeto adquiere información que no puede acomodar, es decir, ajustar inmediatamente a las estructuras previas, viene por así decirlo un desajuste, un aprendizaje incompleto. Esto deviene en un “desequilibrio cognitivo”, apareciendo entonces una necesidad de reestablecer nuevamente el equilibrio perdido.

El establecimiento del equilibrio entre las ideas viejas y las nuevas, es una parte esencial de todo aprendizaje, según Piaget.

2.1.2 Etapa sensoriomotora (0-2 años).

Durante esta etapa la conducta es esencialmente motora “consiste ... en una conquista, a través de las percepciones y los movimientos, de todo el universo práctico que rodea al niño pequeño (Piaget, J. 1989). Es decir, el niño aprende acerca de sí mismo y su mundo, por medio de sensaciones y su actividad motora en desarrollo.

Los bebés pasan a ser criaturas que responden principalmente mediante reflejos y comportamientos casuales para convertirse en niños orientados en sus objetivos. (Papalia, D. 2003).

Dado que los niños con que se trabajó en este proyecto ya pasaron esta etapa, no presentaremos una descripción más detallada.

2.1.3 Etapa preoperatoria (2-7 años).

En esta etapa se desarrolla la capacidad de representar objetos y acontecimientos. Pueden distinguirse cinco tipos de representación significativa. Primero, la imitación diferida que de acuerdo con Piaget, se inicia en ausencia del modelo (imitación de conductas o modelos que estuvieron previas, con la que se manifiesta la aptitud de representar mentalmente la conducta o modelo que imita. Segundo, el juego simbólico (por ejemplo cuando un niño aparenta dormir, sentado sonriendo como lo hace en su cotidianidad; juega con una caja para representar un camión, y por lo general en este juego le permite al niño manifestar su pensamiento e intereses. El tercer tipo de representación significativa lo ocupa el dibujo o imagen gráfica, que es, en palabras de Piaget un intermediario entre el juego y la imagen mental, lo que quiere decir que el niño busca plasmar en sus dibujos las cosas de la realidad que está viviendo, pero desde su particular punto de vista. En cuarto lugar están, las imágenes mentales que aparecen, conforme a Piaget, como representaciones o símbolos interiorizados, de experiencias previas. Y por último está el lenguaje hablado, que permite la evolución de sucesos pasados y tiene repercusiones en el desarrollo cognitivo del niño, el cual usará palabras como símbolos de los objetos (Piaget, J. 1989).

“ Con la aparición del lenguaje las conductas resultan profundamente modificadas, tanto en su aspecto afectivo como en su aspecto intelectual.

El niño adquiere, gracias al lenguaje, la capacidad de reconstruir sus acciones pasadas en forma de relato y anticipar sus acciones futuras mediante la representación verbal De acuerdo con Piaget, el lenguaje propiamente dicho es el vehículo de los conceptos y las nociones que re fuerzan el pensamiento individual. En él queda sumergido el niño tan pronto toma la palabra.

El sujeto tiene que comenzar con una incorporación laboriosa de los datos a su yo y a su actividad, y esta asimilación egocéntrica caracteriza los inicios del pensamiento del niño. (Piaget, J 1989).

Se dice que el pensamiento de estos niños es egocéntrico en la medida que el niño, es incapaz de tomar en cuenta simultáneamente su punto de vista y el punto de vista de los otros (Hernández, G. 1998).

Otras características de la etapa preoperatoria son las siguientes, conforme a Piaget:

El egocentrismo: El niño ve las cosas sólo desde su punto de vista, sin considerar el de otra persona; es decir, el niño asume que todos los demás piensan, perciben y sienten igual que él.(Piaget, J. 1989)

Centración: El niño se enfoca en un aspecto de la situación y descuida los restantes. Lo que a menudo lleva al niño a elaborar conclusiones ilógicas. .(Piaget, J. 1989)

Irreversibilidad: El niño no comprende que es posible revertir operaciones o acciones y reestablecer la situación original. Es decir, que el niño no comprende que una operación puede ocurrir en dos o más direcciones. .(Piaget, J. 1989)

Razonamiento transformacional: El niño no utiliza el razonamiento deductivo o inductivo; en lugar de ello, pasan de un asunto a otro y ven una causa donde no existe ninguna. .(Piaget, J. 1989)

2.2.1 Fundamentos del plan de matemáticas.

La Secretaría de Educación Pública, estableció en 1993 un nuevo plan de estudios para la educación primaria, igualmente los programas que corresponden a cada una de las asignaturas que lo integran. El plan que rige actualmente, se aplicó en un primer periodo en el ciclo escolar 1993-1994 y entró en vigor para todos los grados en ciclo 1994-1995.

El Plan Nacional de Modernización Educativa de 1993 tiene como objetivo general la búsqueda de alternativas que permitan realzar el carácter de la educación en México.

En el marco de dicho Plan, se publica en 1993 el Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica; en ellos el cambio más relevante en la asignatura de matemáticas se refiere a la metodología de enseñanza (Fuenlabrada, I. 2003).

La reforma del currículo y los materiales de texto se plantean como propósito principal que la población infantil mexicana logre una educación cultural más sólida y desarrollen su capacidad permanente y autónoma.

Se inquiera por medio de actividades que sean propuestas por la escuela, que los conocimientos matemáticos sean un instrumento flexible y ajustable para afrontar situaciones problemáticas en la vida cotidiana de los educandos.

De acuerdo con esta nueva reforma unos de los objetivos principales serán el andamiaje entre bagaje de conocimientos previos y la adquisición de nuevos, es la expresión oral. Se busca que los discentes desarrollen habilidades para manifestar sus opiniones, dar a conocer a sus compañeros

Animismo: Es la tendencia a concebir las cosas como si estuvieran vivas y dotadas de intenciones. En principio, está vivo para el niño todo objeto que despliega una actividad que es útil al ser humano. .(Piaget, J. 1989)

2.2 ¿Qué es un programa de estudios?.

De acuerdo con Margarita Pansza (1983), un programa es la herramienta fundamental del trabajo que realiza el docente, es una formulación de hipótesis de los aprendizajes, que se pretende lograr en una unidad didáctica de las que componen el plan de estudios, este documento marca las líneas generales que orientan la formulación de los programas de las unidades que lo componen. La elaboración de los programas de estudio es una de las tareas más importantes de la docencia, que debe ser realizada por éstos, ya que son ellos los responsables de cada unidad de enseñanza.

Zabalza (1997), por su parte afirma que por programa, podemos entender el documento oficial de carácter nacional en el que se indican el conjunto de contenidos a desarrollar en determinado nivel y tiempo como lo indica Pansza (1983), en todo programa es importante considerar el tiempo que se cuenta para desarrollar el trabajo docente y las condiciones en que se llevara a cabo " el programa debe ser concebido como una propuesta mínima de aprendizajes relativos a un curso particular.

como logra resolver las situaciones problemáticas y asimismo, que aprendan a sostener sus estrategias de solución pero también a aceptar cuando estén equivocados.

Cuando los alumnos manifiestan sus opiniones, da pie a que el profesor entienda el razonamiento que sus discípulos siguen en la solución a una situación problemática, de tal forma que esto le permita elegir las actividades que refuercen algún contenido o proponer situaciones para la adquisición de nuevos aprendizajes.

Al finalizar la educación primaria los niños serán capaces de conocer y manejar los procedimientos y estrategias convencionales para la solución de operaciones, las fórmulas y definiciones propias de la matemática, siempre respetando y teniendo en cuenta el desarrollo cognoscitivo de los discentes, las fases sucesivas y las vicisitudes que enfrentan para adquirirlos.

La instrucción primaria está visualizada en tres ciclos. Cada uno abarca dos grados. Primer grado es el inicio de ellos culmina con segundo, en donde si bien se ven los mismos contenidos el grado de complejidad es mayor, en primer año es primordial que el niño conozca y se familiarice con los conceptos y el lenguaje matemático.

2.2.2 Idea usual de enseñar las matemáticas.

Al observar el esquema de la enseñanza tradicional de las matemáticas, se advierte como una mera representación repetitiva en donde pareciera ha sido limitado el aprendizaje de esta materia, a la reproducción mecánica; en sus métodos para resolver todas las situaciones problemáticas que se le presentan al alumno mostrándole a éste una

materia rígida, en la que no se permiten preguntas, y en donde se debe trabajar paso a paso de acuerdo a las instrucciones del maestro. Tal estilo de trabajo restringido las formas de pensar del alumno y ha contribuido a la creación de la idea que la matemática es algo complejo, para la gran mayoría de las personas.

En la práctica docente "tradicional", la enseñanza de los signos matemáticos y de las reglas para combinarlos, ha ocupado un lugar privilegiado sobre el desarrollo de la capacidad para resolver problemas; pero paradójicamente se concibe a la resolución de problemas como el objetivo principal del aprendizaje matemático (Fuenlabrada I. 2003).

Tradicionalmente, el currículo oficial de la educación primaria ... en México ha incluido, entre otros, una serie de contenidos matemáticos tales como los algoritmos de las cuatro operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división), problemas cuya resolución requieren de esas operaciones (Blok, D. 1993).

Lo cual nos indica que, la enseñanza usual (tradicional) de enseñar las matemáticas se ha identificado por transmitir al discente una irrefutable cifra de conocimientos con el único objetivo de animarlo a participar en el pensamiento del grupo del cual forma parte, pero siempre bajo el particular punto de vista del maestro.

Pareciera que el maestro crea en la práctica un esquema de aprendizaje diferente al aprendizaje real, que es como se realiza en el educando. El maestro actúa, de acuerdo a su forma de pensar y a sus propios conceptos; razón por la que los alumnos que poseen otras estructuras de pensamiento, conceptos diferentes, la mayoría de las ocasiones no llegan a comprender al maestro; y los lleva a memorizar, obligados, un enorme número de conocimientos con los que para ellos no

son funcionales, pues difícilmente los aplicaran en su cotidianidad ya que no los comprenden. En este sentido el enseñar se queda en una mera función informativa.

Esto no quiere decir que al alumno no deba informársele, pero no debe caer el proceso de enseñanza en una mera acción de trasladar conocimientos, a los alumnos y que estos queden agentes pasivos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

De hecho, (Fuenlabrada, 2001) cuando la información responde a la necesidad del niño y pertenece al mismo tipo de operación que él domina, le resulta útil y la incorpora a sus esquemas propios.

No debemos ignorar que el alumno lleva consigo, al salón de clases una amplio bagaje de conocimientos sobre los temas que se tratan en clases. Ni evitar los cuestionamientos espontáneos del discente pues estaríamos privando la actitud de búsqueda, y por lo tanto el docente se vería limitado en las posibilidades de conocer qué es lo que está pasando en el pensamiento de los alumnos, esto contribuiría a frenar las interrogantes voluntarias por parte del alumno.

2.2.3 Concepción contemporánea de la enseñanza de las matemáticas.

El enfoque metodológico que propone el nuevo Plan y programas para la Educación Básica publicado en 1993 ubica, a los problemas como el núcleo del aprendizaje alrededor de los cuales se organiza la enseñanza.

La reforma educativa de 1993 está sustentada en investigaciones de Educación Matemática, desde hace más de dos décadas; en varias partes del mundo; así como proyectos de desarrollo curricular; estos estudios se han realizado desde una concepción constructivista del aprendizaje (Fuenlabrada, I, 2003).

La historia de la construcción del conocimiento matemático se ha formado por medio de procesos de abstracciones de las soluciones particulares encontradas a diversos problemas específicos, que a lo largo de la historia, la humanidad ha ido frenando. Sí bien en el enfoque contemporáneo metodológico, no se trata, de argumentar en el salón de clases los juicios históricos, sí se debe propiciar, los procesos cognitivos a partir de experiencias concretas, que faciliten la construcción del conocimiento por parte del alumno.

El objetivo central de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria es que los discentes vayan reconociendo a través del proceso de aprendizaje, que las matemáticas:

- ◆ Un objeto de conocimiento sujeto a cuestionamiento, análisis y experimentación, en donde " las cosas no están dadas de una vez y para siempre.

- ◆ Una herramienta útil que permite resolver problemas, considerando que éstos pueden resolverse de diversas maneras entre las cuáles está el recurso a las estrategias convencionales de solución (sistemas de numeración, sistemas de medidas, operatoria, fórmulas, etc.) y que en todo caso, estos procedimientos convencionales, a partir de que son comprendidos y se reconoce su utilidad, permiten resolver las situaciones problemáticas con facilidad y rapidez.

Considerando además los resultados que ha arrojado la investigación en didáctica de la matemática, desarrollada en los últimos 30 años, que ha demostrado que los niños aprenden.

- ♦ Interactuando con el objeto de conocimiento a través de la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas, que los estancan intelectualmente (desde luego esas situaciones problemáticas deben implicar al concepto que se está enseñando).

- ♦ Intercambiando sistemáticamente con sus compañeros y su maestro los hallazgos, dificultades, estrategias de solución, resultados y observaciones que van encontrando.

- ♦ Elaborando argumentaciones cada vez mejores al aplicar y defender los puntos de vista que van externando sobre los resultados o estrategias de solución encontrados; el ejercicio sobre las argumentaciones les permiten tomar acuerdos sobre algunas estrategias de solución, y desechar otras (Fuenlabrada, I. 2003).

Entonces se puede decir, que el enfoque actual metodológico propone una reubicación de los problemas en la organización de la enseñanza; éstos deben ser planteados a los alumnos desde un principio, antes que aprendan los procesos convencionales de solución.

(Fuenlabrada. I,2003), menciona que las estrategias de solución que los niños ponen en juego en su intento por resolver un problema se manifiestan los conocimientos y experiencias con las que cuentan, en el momento de enfrentar al problema planteado; que éstas difieren de las estrategias empleadas por quienes “ya han adquirido” el concepto matemático involucrado en la problemática y que poco a poco, con la ayuda

del maestro, irán utilizando las estrategias convencionales de solución, hasta llegar a reconocerlas como más funcionales y eficaces que las propias.

2.2.4 La estructura de los libros de matemáticas.

Los actuales programas están organizados en un currículo a través de seis líneas conceptuales, que tienen la tarea de mejorar en paralelo en el transcurso del ciclo escolar; y en los casos en que es pertinente, deben trabajarse simultáneamente dos o tres líneas conceptuales.

Las líneas conceptuales que organizan el currículum de matemáticas para la escuela primaria son:

- ☛ Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- ☛ Medición.
- ☛ Geometría.
- ☛ Tratamiento de la información.
- ☛ Predicción y azar.
- ☛ Procesos de cambio.

En primer grado se empiezan a desarrollarse las cuatro primeras líneas, se inicia hasta tercer grado la línea sobre predicción y azar; la última línea se empezará a trabajar en cuarto grado. Ya que se ha comenzado a trabajar cada línea conceptual su continuación de desarrollo será hasta sexto grado.

Asimismo, si se examina más profundamente los contenidos de cada línea, asignada para cada grado, resalta que los temas se organizan en tres ciclos (de dos años cada uno). De acuerdo con Fuenlabrada (2003), en cada ciclo, el nivel de formalización al que se llega en por tema varía, por lo tanto no todos los temas incluidos en cada una de éstas desarrolladas a lo largo de un año escolar se evalúan de manera equivalente.

2.2.5 La organización de los contenidos matemáticos en primer grado de primaria.

Los libros de texto de primer grado, están organizados en cinco partes (que no son unidades didácticas). En cada una de ellas se desarrollan los contenidos que competen a las cuatro primeras líneas conceptuales las cuales deben desarrollarse en el primer ciclo de educación primaria. No obstante que cada línea se expresa a lo largo del libro a través de una secuencia didáctica, cada una de las cinco partes del libro posibilita el aprendizaje de objetivos particulares (Fuenlabrada, I. 2003).

En primer lugar, no todas las líneas pueden expresarse en el Libro de Texto equitativamente porque no todas implican, en el proceso de aprendizaje interacciones equivalentes con representaciones gráficas.

2.3¿Qué son las estrategias de enseñanza?

(Díaz Barriga 1999), ... definir las estrategias de enseñanza como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos.

Las estrategias de enseñanza son utilizadas intencional y flexiblemente por el agente de enseñanza para activar el conocimiento previo o para tender puentes entre este último y el nuevo. Otras pueden utilizarse durante la situación codificación y / o el procesamiento profundo de la información. Se hace un cuadro de estrategias de enseñanza que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos.

En este sentido (Juan Ignacio Pozo1992), nos menciona que no debemos olvidar; para que se produzca un aprendizaje significativo, el material debe ser representativo, esto es que esté organizado internamente y sea comprensible, y que el alumno disponga de conocimientos previos que puede activar y relacionar con el nuevo material, junto con una disposición favorable a buscar ese tipo de relaciones significativas.

Las principales estrategias son las siguientes:

- Objetivos o propósitos: enunciando que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos

➤ Resumen: síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.

➤ Organizador previo: información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiene un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.

➤ Ilustraciones: representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).

➤ Analogías: proposición que indica una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido, abstracto y complejo)

➤ Preguntas intercaladas: preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

➤ Pistas tipo gráficas y discursivas: señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y / u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.

➤ Mapas conceptuales y redes semánticas: representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).

➤ Uso de estructuras textuales: organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo (Díaz, B. 1999).

2.3.1 El papel del alumno en la enseñanza de las matemáticas.

El papel del alumno en el nuevo enfoque de la educación que propone el Planes y programas de 1993, es una participación activa sobre su objeto de conocimiento, en donde el alumno será el constructor de su propio conocimiento. Esto que el alumno es un agente participativo al buscar nuevas experiencias que se integren a las anteriores que ayuden a la coordinación y la combinación de esquemas hasta alcanzar reestructuraciones cada vez más complejas; siendo el profesor un facilitador de ello.

De acuerdo con la SEP, en la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

Esto que el alumno es un agente participativo al buscar nuevas experiencias que se integren a las anteriores que ayuden a la coordinación y la combinación de esquemas hasta alcanzar reestructuraciones cada vez más complejas.

2.3.2. El material concreto.

Los materiales curriculares para primer grado (Libros de Texto y Libros para el Maestro), elaborados a principios de los años ochentas, se caracterizaron por la intención de <<concretizar>> las matemáticas para hacerlas accesibles a los pequeños. En las actividades propuestas en los libros para el maestro abundan las referencias a objetos como piedras, palitos, manzanas, etc.

Se planteaba un modelo de enseñanza según el cual los alumnos parten de problemas que se resuelven << concretamente >>, para después pasar al nivel gráfico no convencional..., después al lenguaje matemático con el que finalmente resuelven ese y otros problemas.

Esta postura constituyó un avance en relación a la tendencia curricular anterior de privilegiar la formalización, de atender a la coherencia matemática. En los ochentas, se intentó considerar en mayor medida las posibilidades y las formas de aprendizaje de los niños.

La falta de material concreto o de tiempo para elaborarlo, es uno de los factores que limitan la posibilidad de organizar actividades adecuadas en clase. Consideramos que el hecho de que el maestro disponga de un material suficiente, versátil y atractivo, puede contribuir de manera significativa a superar esta limitación.(Fuenlabrada, I.2003)

El Libro de Matemáticas Recortable, es un material recortable que puede utilizarse en numerosas actividades, a lo largo de todo el año escolar. Sólo una pequeña parte se pega en los Libros de Texto, lo que permite al maestro elaborar un variedad de actividades y de formas de usarlo, como ya se mencionó en el transcurso del ciclo escolar.

2.3.3 Mi participación en el trabajo pedagógico dentro de la institución durante el ciclo 2001-2002.

Mi ingreso al Colegio Yume fue en el año 2001 como apoyo pedagógico en la Dirección Técnica, realizando diversas actividades pero todos encaminados al quehacer pedagógico, como son la planeación, detección y atención a problemas de aprendizaje, elaboración de material didáctico, evaluaciones, etc.

La planeación curricular, se realizó antes de iniciar las clases, donde se reunieron toda la plantilla de profesores, para llevar a cabo entre otras actividades la planeación anual de trabajo. Ésta consiste en revisar planes y programas de estudio de la SEP, libro del alumno y del maestro, materiales de apoyo, libros auxiliares que manejan los alumnos durante el ciclo escolar, dicha revisión se lleva a cargo por grados con los docentes según el grado signado.

Dicha revisión se lleva acabo con el fin de dosificar los contenidos de acuerdo a los propósitos, contenidos de la programación que la SEP tiene en sus Planes y programas de estudios; con los tiempos del Colegio, (población, capacidades y necesidades).

La dosificación se vacía en un concentrado al que se le llama Programa anual, se elabora por grados, en el viene marcado el calendario escolar, para considerar los tiempos de trabajo a lo largo del ciclo escolar.

El siguiente paso es elaborar evaluaciones diagnósticas, éste lo realizamos junto con los profesores del grado, teniendo como base los contenidos elementales que debe llevar cada alumno, al grado que está por iniciar. La evaluación diagnóstica tiene como finalidad de identificar

que contenidos están apropiados en el alumno, cuáles se dificultan y qué tanto no se sabe sobre éstos, contenidos mínimos con los que deben llegar los alumnos, al grado que los docentes están recibiendo. Una evaluación diagnóstica puede arrojar problemas de aprendizaje. Este examen es para el maestro un punto de partida, ya que en él se observa el nivel académico que tienen los alumnos de cada uno de los grupos; y cuáles aspectos deben ser reforzados.

Una diligencia más que tuve en el Colegio Yume, fue la elaboración de temarios bimestrales por asignatura, éstos se realizaron de acuerdo al programa anual que elaboró cada profesor al iniciar el ciclo escolar.

Otra actividad en la que apoye fue la revisión de evaluaciones bimestrales, mi apoyo consistió en asesorar a algunos profesores a la realización de sus exámenes, para no caer en evaluaciones repetitivas, esto es, que se lleve acabo el mismo modelo en cada bimestre.

Mi participación en las juntas de Consejo Técnico, fue el de ofrecer o sugerir algunas estrategias que fueran útiles a los docentes en su trabajo diario en el aula. Cómo algunas técnicas de lectura.

Debido a la necesidad que hubo de tener un material de apoyo que complementara el aprendizaje de los contenidos más relevantes que vienen en el programa de matemáticas creado por la SEP para el primer grado de educación primaria, elaboré un programa de actividades que refuercen el tema que los profesores les causo mayor inquietud.

Las estrategias de enseñanza las elabore y compartí a las profesoras de primer grado, principalmente pues ellas no contaban con un programa auxiliar que apoyara las actividades del libro oficial.

Capítulo 3 propuesta de estrategias para la enseñanza de las matemáticas en primer grado de primaria.

La propuesta que hice es un programa de estrategias para la enseñanza de las matemáticas en el primer grado de primaria, surgió por la necesidad que tenían las maestras del grado, pues en escuelas primarias particulares se lleva un programa interno para cada materia, éste va de la mano con el de la SEP, ellas manifestaron que en ocasiones hacen falta estrategias para impartir algunos temas que se les complican a los niños, por ello la creación de este programa, donde se les brinda a los docentes una gama de estrategias con contenidos, que pueden ir aumentando el grado de dificultad según el avance de los alumnos, las variables que el profesor proponga a cada actividad se pueden realizar siempre y cuando no modifiquen los propósitos de las sesiones.

Propósitos generales:

Los alumnos deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- ◆ La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- ◆ La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- ◆ La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- ◆ La imaginación espacial.

◆ La habilidad para estimar resultados de cálculo y mediciones.

◆ La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

Propósitos específicos.

El alumno:

◆ Contará por lo menos hasta centenas y utilizará algunas reglas del sistema decimal de numeración.

◆ Comprenderá las reglas de la suma y la resta .

◆ Utilizará algunas medidas de longitud no arbitrarias en actividades diversas.

◆ Ubicará personas y cosas en el espacio a partir de sí mismo y con relación a otros.

◆ Comparará y dibujará figuras geométricas a partir de un modelo.

◆ Se imaginará los posibles resultados de algunas actividades que realiza.

◆ Identificará información en su medio, en ilustraciones y la organizará.

Factores que contribuyen para alcanzar los objetivos propuestos.

Como todo programa pedagógico, es recomendable que la persona encargada de llevarlo a cabo, prepare con anticipación su clase y tome en cuenta las siguientes fases.

Presentación, en la cual es muy importante considerar el aspecto de la motivación; la de extensión es recomendable contemplar las estrategias a seguir para lograr los objetivos y por último la de aplicación y revisión que permite se vuelva significativo e importante el conocimiento adquirido.

Es relevante que el salón de clases tenga las siguientes características:

- ▼ El espacio donde se trabajará debe estar en orden, bien ventilado y con suficiente iluminación.
- ▼ Adornado con motivos referentes a los contenidos que se verán en clase.
- ▼ El material que se utilizará en cada sesión, debe estar ordenado y tiene que ser el suficiente para todos los alumnos y alumnas.
- ▼ Destinar un lugar en el aula para guardar el material de acuerdo a su clasificación .

Título: Derecha-Izquierda

Propósito: Realizar actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
<p>Ubicación espacial de seres y objetos utilizando las expresiones a mi derecha y a mi izquierda.</p>	<p>Se pegan al frente del salón dos cromos, en este caso tendrán que ser el primero de un niño que este viendo hacia enfrente deberá tener un globo en la mano derecha y en la mano izquierda un flor. El segundo cromo deberá ser el mismo niño pero ahora será mostrándolo de espaldas, pero con los mismos objetos en ambas manos.</p> <p>Posteriormente se colocaran letreros debajo de las manos diciendo donde es la derecha y la izquierda.</p> <p>Se les pedirá a los niños que observen detenidamente cada detalle. En seguida se retirarán los letreros y se invitará a un niño a pasar a colocarlos donde les corresponden según su observación anterior. sus compañeros le indicaran si está bien o mal, en caso de que no sean correctas sus respuestas entre todos las resolverán.</p> <p>Por último se forman parejas y desarrollarán las actividades que se mencionan en su hoja de trabajo, se calificarán con una carita feliz si acertaron y con una carita triste sino fue el caso.</p>	<p>Cromos elaborados en cartulina, con colores vistosos.</p> <p>Letreros escritos con letra clara y de buen tamaño.</p> <p>Hojas impresas</p>	<p>Lo ideal es que los cromos tengan las mismas figuras, de buen tamaño para poder observarlos desde cualquier lugar del aula. Se sugiere usar imanes para agilizar la pegada y despegada de los cromos. Es importante guiar a los niños en su observación, se recomienda se comience la observación de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba.</p> <p>Las actividades a realizar son: alzar la mano derecha, levantar el pie izquierdo, tomar un lápiz con la mano derecha, saludar con la mano izquierda, brincar sobre la pierna derecha, flexionar el brazo izquierdo</p>

Título: adelante – Atrás.

Propósito: Realizar actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio y en el tiempo.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
<p>Ubicación espacial de seres u objetos utilizando las expresiones delante de, atrás de.</p>	<p>Se reparte a los niños una hoja con un dibujo de una niña llamada Daniela(en posición lateral).</p> <p>Se les pide a los niños que dibujen un perrito atrás de Daniela. Compartirán sus repuestas.</p> <p>Se les solicita formarse por estaturas, posteriormente se les pregunta al azar: ¿quién está delante de ti?, ¿quién está atrás de ti? .</p> <p>Posteriormente anotarán sus repuestas en su hoja de trabajo.</p> <p>Después se les dará la indicación de: Sentado en tu lugar del salón de clases, observa y menciona: dos cosas que estén delante de ti, dos cosas que estén atrás de ti.</p> <p>Por último se jugará con los niños al "Conejo saltarín" y se les hará la aclaración de que las colas de los animales siempre están atrás de ellos.</p>	<p>Hojas impresas .</p> <p>Colores de madera.</p> <p>Lápiz</p>	<p>Las hojas deben ser una para cada uno de los niños.</p> <p>Es conveniente crear una historia acerca de la niña que está en la hoja.</p>

Título: Más o menos

Propósito: se pretende que el alumno utilice los recursos con que cuenta (percepción visual, correspondencia uno a uno, conteo oral).

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
<p>Comparación de cantidades a través de la percepción visual de correspondencia uno a uno o conteo oral.</p>	<p>Darles a los alumnos un par de dibujos. Pedirles que los observen detenidamente y subrayen con un color el letrero del dibujo que tenga más elementos.</p> <p>Después solicitarles que coloren los dibujos donde haya menos objetos.</p> <p>La siguiente actividad consiste en armar un rompecabezas, en donde se muestran colecciones con más y menos objetos. Cuando ya se tenga armado el rompecabezas hacerles las preguntas a los niños que hay más flores blancas o rojas, árboles grandes o pequeños, niñas o niños, etc. Pegar su rompecabezas en sus cuadernos.</p> <p>Por último proporcionarles a los alumnos una hoja donde estén dibujadas dos peceras, donde tendrán que dibujar más peces en la pecera grande y menos en la pecera pequeña.</p>	<p>Hojas impresas.</p> <p>Colores de maderas.</p> <p>Rompecabezas.</p> <p>Cuaderno.</p> <p>Lápiz adhesivo.</p> <p>Hojas impresas.</p>	<p>Es conveniente que sean dos dibujos que tengan los mismos elementos pero en cada uno deberá haber cantidades diferentes de éstos.</p> <p>Se puede trabajar con dos tipos de rompecabezas, se puede trabajar por parejas o tríos.</p> <p>Repartir una hoja a cada alumno, ya que esta actividad se trabaja individualmente.</p>

Título: del 1 al 10

Propósito: Afirmar conocimientos sobre la serie numérica, a utilizar el conteo oral para crear colecciones hasta de diez objetos y utilice la representación simbólica de los números hasta el diez para comunicar cantidades.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
<p>Conteo de colecciones y comunicación oral de la cantidad de objetos que contienen, utilizando representaciones no convencionales y convencionales.</p>	<p>Pedir a los alumnos que pongan sobre la mesa su juego del "Caracol feliz".</p> <p>Después tiraran su dado y avanzaran las casillas que marquen los puntos de la cara del dado, en cada casilla habrá adivinanzas te tengan que ver con los nombres de los números del uno al diez, o bien serán indicaciones de actividades a seguir. Gana el niño que llegue a la casilla diez.</p> <p>Posteriormente salir al patio y pintar con un gis un camino largo dividido en diez cuadros. Por turnos cada uno tirará el dado y avanzará los cuadros que indique el dado.</p> <p>Como cierre de la sesión los niños encontrarán una figura escondida, uniendo los puntos siguiendo el orden de la serie ascendente de uno en uno del uno al diez.</p>	<p>Tablero con el diseño de un caracol.</p> <p>Dado de plástico o cartón.</p> <p>Fichas de colores o piedritas.</p> <p>Gises de colores.</p> <p>Un dado gigante de hule espuma.</p> <p>Hojas de trabajo.</p> <p>Colores de madera.</p>	<p>El tablero se debe diseñar con anticipación, se puede pedir el apoyo de los padres para enmarcarlo o decorarlo.</p> <p>Esta actividad se puede realizar en parejas.</p> <p>Se pueden trazar más de un camino si así fuera necesario.</p> <p>Las figuras a encontrar pueden ser variadas, pero que resulten interesantes a los niños.</p>

Título: El payaso

Propósito: Asociar el signo de la suma, con las acciones de agregar objetos a una colección.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
<p>Interpretación del signo convencional de la suma en situaciones que implican agregar objetos a una colección.</p>	<p>Narrarles a los niños una historia sobre un payaso (pero con en apoyo de imágenes), donde el payaso "Rayito" tenía tres globos de color morado y cuatro anaranjados, en total el tiene siete globos para regalar en su función en el circo.</p> <p>Sucesivamente se presentaran otros globos que se pegaran en el pizarrón en dirección horizontal, primero tres seguidos del signo de suma, después cuatro globos posteriormente el signo de igual y por último pegar cinco globos.</p> <p>Sondear al grupo para conocer quién sabe que operación se realiza para saber el total de globos que tenía el payaso para obsequiar en su función, si se diera que caso de que ningún niño supiera que operación se realizo hacer la aclaración de que fue una suma.</p> <p>Pedirles que copien lo que está en el pizarrón, con la nota que la operación que acabas de realizar se llama suma.</p> <p>Para cerrar la sesión se canta con los niños la canción "un elefante se columpiaba".</p>	<p>Dibujos.</p> <p>Imanes.</p> <p>Globos elaborados en fomi.</p> <p>Cuaderno.</p>	<p>Se sugiere adornar el salón con motivos que ludan a la historia contada a los niños.</p> <p>Los niños pueden crear sus operaciones y compartirlas con sus compañeros.</p> <p>La canción es para que ellos observen como es la suma de uno en uno.</p>

Título: La pecera

Propósito: asociar el signo de la resta con las acciones de quitar objetos a una colección.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIALES	OBSERVACIONES
<p>Interpretación del signo convencional de la resta en situaciones que impliquen quitar objetos a un a colección.</p>	<p>En una pecera llena con agua introducir cinco peces de plástico , pedir a todo el grupo observe la pecera y cuenten cuantos peces hay; pasar a un niño al frente a pescar con un anzuelo, el grupo estará volteado dándole la espalda a su compañero el pescador.</p> <p>El pescador decidirá cuantos peces sacar, los esconderá para que el resto del grupo no sepa cuántos peces pesco. Después el grupo observará la pecera y trataran de adivinar cuántos peces fueron pescados. Se dará la palabra a quien levante primero la mano.</p> <p>Preguntar como supieron cuál era la respuesta, en el caso de no saber se le hará la observación que la operación que realizamos fue una resta.</p> <p>Indagar quien sabe como se presenta una resta, pasar a escribirlo en el pizarrón.</p> <p>Para cerrar la sesión, se jugará a "La pesca", donde a un voluntario se le vendarán los ojos . El profesor les pedirá a los alumnos restantes que salgan dos o tres , del salón; cuando éstos hayan salido, el pescador, dirá cuántos peces fueron pecados.</p>	<p>Una pecera de acrílico o un recipiente transparente.</p> <p>Peces de plástico comprados o elaborados con botellas de refresco desechable pequeñas.</p> <p>Un anzuelo elaborado con una varita de madera estambre y un clip desdoblado.</p>	<p>El recipiente que se use como pecera debe ser transparente para que los alumnos puedan observar la cantidad de peces que hay adentro.</p> <p>El número de peces que contenga la pecera puede variar según el criterio del profesor.</p>

Título: El banco

Propósito: Utilizar el agrupamiento de decenas para facilitar la comparación de cantidades.

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	MATERIALES	OBSERVACIONES
<p>Agrupamiento de objetos de 10 en 10 para representar el número de decenas y de unidades sobrantes en una colección utilizando fichas rojas y azules, respectivamente.</p>	<p>Cada alumno debe tener 10 fichas azules y 10 fichas rojas.</p> <p>Asignar el valor a las fichas por color, las rojas valen 10 y las azules 1.</p> <p>Pedir que pongan su mesa sus 10 fichas azules y las cuenten en voz alta.</p> <p>Preguntar si alguien sabe el nombre que recibe una colección con diez objetos, y si no lo saben guiarlos a construir el concepto de decena.</p> <p>Formar equipos de tres donde juntaran sus fichas. Un niño será el banquero, él tendrá en su poder las fichas.</p> <p>Los otros dos niños tiraran un dado, el banquero les entregara al niño que tiro el número de puntos que marca la cara. Aclarar que las fichas rojas se entregan hasta que junten diez azules; cuando esto pase el niño le dirá al banquero quiero cambiar mis diez fichas azules por una roja. Gana el niño que junte primero sus tres fichas rojas.</p>	<p>10 fichas rojas de fomi.</p> <p>10 fichas de fomi azules.</p> <p>Un dado.</p> <p>Un sombrero que tenga un letrero que diga BANQUERO.</p>	<p>Las fichas deben ser las exactas para cada alumno.</p> <p>Estas pueden ser elaboradas por el maestro o con el apoyo de los padres de familia.</p>

Título: ¡ A jugar ruleta !

Propósito: Que el alumno utilice el agrupamiento de decenas para facilitar la comparación y comunicación de cantidades.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
Agrupamiento de objetos de 10 en 10 para representar el número de decenas y unidades que se le asigne a cada alumno.	<p>Recortar y armar su ruleta.</p> <p>Por parejas se trabajará, uno debe girar la flecha de la ruleta y deberá representar con fichas el número que salga.</p> <p>Después el otro compañero hará lo mismo.</p> <p>El que tenga el número mayor gana un punto, el que junte más puntos será el ganador.</p> <p>Posteriormente el profesor pedirá que representen algunas cantidades con las fichas de colores y las escriban en su cuaderno la cantidad en fichas y en números convencionales.</p>	<p>Un broche latonado.</p> <p>El patrón de una ruleta y una flecha.</p> <p>Fichas de colores 10 azules y 10 rojas.</p>	<p>La ruleta debe ser armada por los alumnos pues el recortar y unir las piezas les ejercita su motricidad fina.</p> <p>Las cantidades a representar deben empezar de las más pequeñas hasta alcanzar las centenas donde las fichas que las representen cambiaran de color.</p>

Título: Tu móvil

Propósito: Comparar longitudes utilizando un objeto como intermediario (cordones, varas, etcétera).

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
<p>Comparación directa y construcción de longitudes tan largas como, menos largas que, otra longitud.</p>	<p>Recortar sus cinco tiras. Leer y contestar: ¿Cuál es la tira más larga? ¿Cuál es la tira más corta? ¿Cuál es la tira más larga, la roja o la amarilla? ¿Cuál es la más larga, la verde o la naranja? Registrar sus respuestas. Después pedir peguen sus tiras de la más corta a la más larga. Posteriormente solicitarles corten tiras de estambre del tamaño que se les dará la muestra para cada objeto. Se amarrarán las tiras a unas varitas, cuando estén bien sujetos pegarán cada objeto a la tira que le corresponde según el modelo que se les mostró, para poder armar su móvil.</p>	<p>Hojas de colores. Serpentinatas. Tijeras. Hoja impresa de trabajo. Cuaderno. Lápiz adhesivo. Tijeras. Estambre de colores. Dibujos. Cartón. Varitas de madera.</p>	<p>Las tiras pueden ser marcadas en hojas de color, o en tiras de serpentina. Los niños las marcarán con ayuda de su maestro. Las preguntas se le deben dar a los niños impresas en hojas, donde abajo haya espacio para pegar sus tiras con las respectivas instrucciones. La construcción del móvil debe ser individual, se cortarán seis tiras de estambre de diferente color. Los dibujos deben pegarse en cada tira antes deben colocarse sobre el cartón. El orden para colocarse las tiras pueden ser de menor a mayor longitud.</p>

Título: Las figuras.

Propósito: Realizar actividades que proporcionen el desarrollo de la percepción geométrica armar rompecabezas, clasificar cuerpos y figuras; reproducir diversas formas mediante el dibujo del contorno de las caras de algunos objetos y cuerpos geométricos.

CONTENIDO	ACTIVIDADES	MATERIAL	OBSERVACIONES
Identificación y reproducción de cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos.	<p>Pedir a los alumnos que representen en su cuaderno un objeto de uso diario utilizando un triángulo como el que se colocará al frente del grupo.</p> <p>En seguida pegar en el pizarrón las figuras de el círculo, cuadrado, rombo, rectángulo, triángulo, hexágono, pentágono; debajo de cada uno de ellos sus nombres, para que los niños los identifiquen por su figura y su nombre.</p> <p>Usando popotes de diferentes tamaños para formar figuras como las que están en el pizarrón. Después reproducirlas en sus cuadernos y escribirles sus nombres.</p> <p>Por último recortar de una revista objetos que tengan la forma de las figuras indicadas y pegarlos en los espacios que les corresponden.</p>	<p>Cuaderno.</p> <p>Figuras geométricas.</p> <p>Figuras geométricas con su nombre.</p> <p>Popotes de diferentes colores y tamaños.</p> <p>Cuaderno.</p> <p>Revistas.</p> <p>Tijeras.</p> <p>Lápiz adhesivo.</p> <p>Hoja impresa.</p>	<p>La figura a representar puede ser la que el profesor elija.</p> <p>Guiarlos con pistas para localizar objetos que usan a diario con la forma de la figura que se eligió.</p> <p>Las figuras que se peguen en el pizarrón deben ser del tamaño de un hoja de fomi (tamaño carta).</p> <p>Los popotes deben ser cortados por los niños, pero cada uno debe de contar con la misma cantidad.</p>

Valoración crítica de la actividad profesional.

El desempeño de mi actividad profesional, que he realizado tiene como base la preparación académica recibida a lo largo de cuatro años de estudios en la carrera de pedagogía.

La realización de una planeación considerada como base de cualquier labor docente, la inicié como práctica en el estudio de la carrera.

Sin embargo, se puede contar con los conocimientos de cualquier materia, así como la planeación por escrito, pero lo más importante es poder transmitir y provocar la construcción de nuevos aprendizajes, tanto en los alumnos como en los propios docentes, para la cuál se requiere tener la didáctica adecuada.

En lo personal, considero que las asignaturas de los últimos semestres me dieron un acercamiento al campo de la educación y formación didáctica.

En general, creo que el estudio de cada asignatura de la carrera me brindó las bases que posteriormente continué estudiando en diferentes cursos, para desempeñar mi labor pedagógica.

Conclusiones

La educación vista desde una postura constructivista, considera al alumno un ser activo que cuenta con conocimientos , habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes que va adquiriendo de manera gradual a través de su vida escolar como de su vida cotidiana; alcanzar el nivel más alto de desarrollo es cuándo se logra un ser autónomo y autodidacta en la construcción de su propio conocimiento.

La nueva visión de enseñar las matemáticas se da en una interrelación entre el maestro-alumno, en donde es el alumno es el que debe de promover actividades que le permitan la adquisición , el desarrollo y la aplicación de nuevos conocimientos a su vida diaria.

Por lo cual las estrategias didácticas deben enfocarse al papel activo de los alumnos al estimar las características propias de cada uno, sus alcances, sus limitantes y requerimientos.

La nueva didáctica en la enseñanza de las matemáticas, considera estrategias educativas, modelos de trabajo y evaluación enfocadas a la adquisición y desarrollo gradual de conocimientos , habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes, de tal forma que sean una herramienta que le permita al alumno, enfrentarse ante diversas situaciones problemáticas que se le presenten. Ya que la educación del individuo no se limita a un tiempo o espacio determinado, sino todo lo contrario pues desde el momento de su nacimiento hasta el día de su muerte , se encuentra en un proceso de enseñanza-aprendizaje constante y permanente.

De ahí que la educación básica sea muy importante, pues es el cimiento para los futuros aprendizajes, ya que brinda la preparación para la vida y sobre todo el tiempo en el que se inicia es el momento idóneo para aprender.

Esta formación será la adecuada si el docente a cargo de los alumnos cualquiera que estos sean, está bien preparado y cuenta con los recursos necesarios de apoyo para llevar acabo su labor.

Por último es importante señalar que los fines de la educación son formar de manera autónoma, reflexiva, crítica, responsable, creativa, con habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes necesarias para enfrentar la vida no solamente académica sino además la cotidiana.

Bibliografía

- ▮ Alves, M. I. (1974). *Compendio de didáctica general*. Buenos Aires: editorial Kapelusz.
- ▮ Anaya, P. (1980). *La educación*. México: Jus.
- ▮ Aranda, R. R. (1996). *Estimulación del aprendizaje en la etapa infantil*. México: Grijalbo.
- ▮ Ausubel, P. D. (1991). *Psicología educativa*. México: Trillas
- ▮ Bleger, J. (1997). *Temas de psicología*. (Entrevistas y grupos). Buenos Aires: Nueva Visión.
- ▮ Coll, C. (1998). *El constructivismo en el aula*. México. Siglo XXI.
- ▮ Díaz, B. F. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista. México: Mc Graw Hill.
- ▮ Díaz, B. A. (1995). *Lo institucional y lo didáctico*. Argentina. Grupo Editor Aique.
- ▮ Erikson, F. Jean, P. y Sears. (1980). Buenos Aires: Amorrow.

- || Flavel, J. (1990). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor libros.
- || Fuenlabrada, I. (2003):*La concepción actual de la matemática*”, en Innovaciones curriculares en matemáticas . Primer ciclo de la educación primaria. Documento DIE45, Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación de Estudios Avanzados del IPN, (DIE-CINVESTAV- IPN. México.

- || Gagne, R. M. (1993). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Mc Graw Hill.

- || Gimeno, S. y Pérez Gómez. *Comprender y transformar la enseñanza*. (1992). Madrid: Morata.

- || Koupernik, C. *Desarrollo psicomotor de la primera infancia*. (1980). Barcelona: Miracle.

- || Lawther, J. D. (1980). *Habilidades motrices*. Buenos Aires: Paidós.

- || López, C. J. M. (2000). *Desarrollo humano y práctica docente*. México: Trillas.

- || Luzuriaga, L. (1980). *Pedagogía*. Buenos Aires: Lozada.

- || Gobierno de la Ciudad de México. (1996).*Monografía de Iztapalapa*. México Distrito Federal.

- || Panza, González, M., Pérez, J. C. y Morán, o. p. (ed) (1993). *Operatividad de la didáctica*.(2 tomos). México: Gernika.

- ▮ Papalia, Diane, E. (2003) *Psicología del Desarrollo humano: De la infancia a la adolescencia*/ Traducción Patricia Pareja. México: Mc Graw Hill.
- ▮ Piaget, J (1980). *Seis estudios de psicología*. México. Ariel.
- ▮ Piaget, J.(1980). *Psicología y epistemología*. Buenos Aires: emece.
- ▮ Secretaría de Educación Pública. (1993) *Planes y programas de estudios de educación primaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- ▮ Zapata, O. A.(1980). *Etapas del aprendizaje escolar*. México: Trillas.

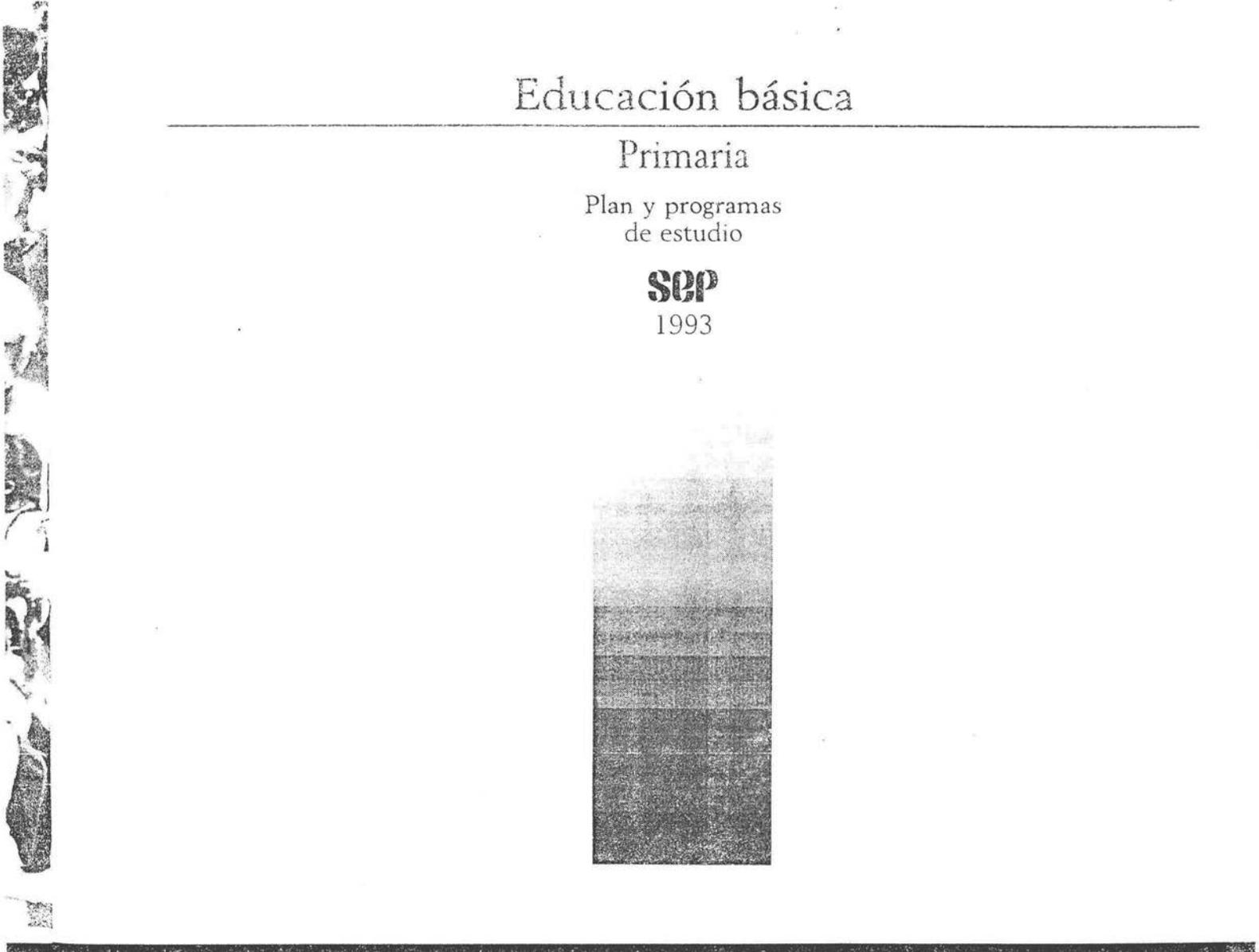
Educación básica

Primaria

Plan y programas
de estudio

SEP

1993



Índice

7	Presentación
9	Introducción
19	Español
21	<i>Enfoque</i>
29	<i>Programas</i>
47	Matemáticas
49	<i>Enfoque</i>
55	<i>Programas</i>
69	Ciencias Naturales
71	<i>Enfoque</i>
77	<i>Programas</i>
87	Historia
89	<i>Enfoque</i>
93	<i>Programas</i>
107	Geografía
109	<i>Enfoque</i>
113	<i>Programas</i>

121	Educación Cívica
123	<i>Enfoque</i>
127	<i>Programas</i>
139	Educación Artística
141	<i>Enfoque</i>
143	<i>Programas</i>
149	Educación Física
151	<i>Enfoque</i>
153	<i>Programas</i>

Presentación

Este documento tiene como propósito exponer a los maestros, a los padres de familia y a las autoridades escolares el nuevo plan de estudios para la educación primaria, así como los programas de las asignaturas que lo constituyen, cuya aplicación se inició en todo el país en septiembre de 1993.

El plan y los programas han sido elaborados por la Secretaría de Educación Pública, en uso de las facultades que le confiere la ley, y en su preparación han sido tomadas en cuenta las sugerencias y observaciones recibidas a lo largo de un extenso proceso de consulta, en el cual participaron maestros, especialistas en educación y científicos, así como representantes de agrupaciones de padres de familia y de distintas organizaciones sociales, entre las cuales destaca la propia organización sindical de los maestros.

Con la difusión de los lineamientos académicos para los seis grados de la educación primaria, la Secretaría pone a disposición de los maestros la información que les permita tener una visión de conjunto de los propósitos y contenidos de todo el ciclo y no sólo de los que corresponden al grado en el cual enseñan. De esta manera, podrán establecer una mejor articulación de su

trabajo docente con los conocimientos previos de los niños y con los que aprenderán en los grados más avanzados.

Las madres y los padres de familia son también destinatarios de este documento. El conocimiento preciso de lo que la escuela se propone enseñar en cada grado y asignatura será un medio valioso para que apoyen sistemáticamente el aprendizaje de sus hijos y para que participen de manera informada en el mejoramiento del proceso escolar.

El plan y los programas de estudio son un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje de los niños mexicanos, que vivirán en una sociedad más compleja y demandante que la actual. La propuesta educativa que aquí se presenta es perfectible y es la intención de la Secretaría de Educación Pública mejorarla de manera continua. Para lograrlo, es necesario que los maestros y los padres de familia manifiesten oportunamente sus observaciones y recomendaciones, con la seguridad de que serán escuchados.

Secretaría de Educación Pública

Introducción

El derecho a una educación primaria de calidad

La educación primaria ha sido a través de nuestra historia el derecho educativo fundamental al que han aspirado los mexicanos. Una escuela para todos, con igualdad de acceso, que sirva para el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas y el progreso de la sociedad, ha sido una de las demandas populares más sentidas. Morelos, Gómez Farías, Juárez y las generaciones liberales del siglo pasado expresaron esta aspiración colectiva y contribuyeron a establecer el principio de que la lucha contra la ignorancia es una responsabilidad pública y una condición para el ejercicio de la libertad, la justicia y la democracia.

El artículo Tercero Constitucional formuló de la manera más exacta el derecho de los mexicanos a la educación y la obligación del Estado de ofrecerla. Con la creación de la Secretaría de Educación Pública hace 72 años, la obra educativa adquirió continuidad, y, como resultado de una prolongada actividad de los gobiernos, de los maestros y de la sociedad, la educación primaria dejó de ser un derecho formal para convertirse en una oportunidad real para una propor-

ción creciente de la población. La difusión de la escuela hubo de enfrentar los retos representados por una población numerosa, con altas tasas de crecimiento y de una gran diversidad lingüística, por una geografía difícil y por la limitación de recursos financieros.

Los logros alcanzados son de gran relevancia. Las oportunidades de acceder a la enseñanza primaria se han generalizado y existe mayor equidad en su distribución social y regional. El rezago escolar absoluto, representado por los niños que nunca ingresan a la escuela se ha reducido significativamente y la mayoría de la población infantil tiene ahora la posibilidad de culminar el ciclo primario. El combate contra el rezago no ha terminado, pero ahora debe ponerse especial atención en el apoyo asistencial y educativo a los niños con mayor riesgo de abandonar sus estudios antes del sexto grado.

El reconocimiento de los avances logrados fue el fundamento para que, en noviembre de 1992, el Ejecutivo Federal presentara una iniciativa de reforma al artículo Tercero, para establecer la obligatoriedad de la educación secundaria. Al aprobarse la medida, el Gobierno adquirió el compromiso de realizar los cambios necesarios para establecer congruencia y continuidad entre los estudios de preescolar, primaria y secundaria.

Los avances en el terreno cuantitativo son incuestionables; ahora es necesario que el Estado y la sociedad en su conjunto realicen un esfuerzo sostenido para elevar la calidad de la educación que reciben los niños. Durante las próximas décadas, las transformaciones que experimentará nuestro país exigirán a las nuevas

generaciones una formación básica más sólida y una gran flexibilidad para adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos creativamente. Estas transformaciones afectarán distintos aspectos de la actividad humana: los procesos de trabajo serán más complejos y cambiarán con celeridad; serán mayores las necesidades de productividad y al mismo tiempo más urgente aplicar criterios racionales en la utilización de los recursos naturales y la protección del ambiente; la vida política será más plural y la participación en organizaciones sociales tendrá mayor significación para el bienestar de las colectividades; la capacidad de seleccionar y evaluar información transmitida por múltiples medios será un requisito indispensable en todos los campos.

En diversos ámbitos de la sociedad y en muchos maestros y padres de familia existe preocupación en torno a la capacidad de nuestras escuelas para cumplir estas nuevas tareas. Las inquietudes se refieren a cuestiones fundamentales en la formación de los niños y los jóvenes: la comprensión de la lectura y los hábitos de leer y buscar información, la capacidad de expresión oral y escrita, la adquisición del razonamiento matemático y de la destreza para aplicarlo, el conocimiento elemental de la historia y la geografía de México, el aprecio y la práctica de valores en la vida personal y la convivencia social.

Estas preocupaciones son plenamente legítimas y deben ser atendidas. En primer lugar se deben superar las actuales deficiencias que persisten en el cumplimiento de tareas formativas de primera importancia y en segundo establecer metas más avanzadas, que desde ahora le permitan al país prepararse para hacer

frente a las demandas educativas del futuro. Los avances logrados en la cobertura de los servicios educativos y en la prolongación de la escolaridad tendrían un significado muy limitado si no representaran también la oportunidad de obtener una educación de alta calidad, que responda a las necesidades básicas de aprendizaje de las nuevas generaciones.

Una de las acciones principales en la política del gobierno federal para mejorar la calidad de la educación primaria consiste en la elaboración de nuevos planes y programas de estudio. Se ha considerado que es indispensable seleccionar y organizar los contenidos educativos que la escuela ofrece, obedeciendo a prioridades claras, eliminando la dispersión y estableciendo la flexibilidad suficiente para que los maestros utilicen su experiencia e iniciativa y para que la realidad local y regional sea aprovechada como un elemento educativo.

Los planes y los programas de estudio cumplen una función insustituible como medio para organizar la enseñanza y para establecer un marco común del trabajo en las escuelas de todo el país. Sin embargo, no se puede esperar que una acción aislada tenga resultados apreciables, si no está articulada con una política general, que desde distintos ángulos contribuya a crear las condiciones para mejorar la calidad de la educación primaria. La estrategia del gobierno federal parte de este principio y, en consecuencia, se propone que la reformulación de planes y programas de estudio sea parte de un programa integral que incluye como acciones fundamentales:

- La renovación de los libros de texto gratuitos y la producción de otros materiales educativos, adop-

tando un procedimiento que estimule la participación de los grupos de maestros y especialistas más calificados de todo el país.

- El apoyo a la labor del maestro y la revaloración de sus funciones, a través de un programa permanente de actualización y de un sistema de estímulos al desempeño y al mejoramiento profesional.
- La ampliación del apoyo compensatorio a las regiones y escuelas que enfrentan mayores rezagos y a los alumnos con riesgos más altos de abandono escolar.
- La federalización, que traslada la dirección y operación de las escuelas primarias a la autoridad estatal, bajo una normatividad nacional.

Antecedentes del plan

El plan y los programas de estudio que se presentan en este documento son producto de un proceso cuidadoso y prolongado de diagnóstico, evaluación y elaboración en el que han participado, a través de diversos mecanismos, maestros, padres de familia, centros académicos, representantes de organizaciones sociales, autoridades educativas y representantes del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.

Desde los primeros meses de 1989, y como tarea previa a la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, se realizó una consulta amplia que permitió identificar los principales problemas educativos del país, precisar las prioridades y definir estrategias para su atención.

El Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, resultado de esta etapa de consulta, estableció como prioridad la renovación de los contenidos y los métodos de enseñanza, el mejoramiento de la formación de maestros y la articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica.

A partir de esta formulación, la Secretaría de Educación Pública inició la evaluación de planes, programas y libros de texto y procedió a la formulación de propuestas de reforma. En 1990 fueron elaborados planes experimentales para la educación preescolar, primaria y secundaria, que dentro del programa denominado "Prueba Operativa" fueron aplicados en un número limitado de planteles, con el objeto de probar su pertinencia y viabilidad.

En 1991, el Consejo Nacional Técnico de la Educación remitió a la consideración de sus miembros y a la discusión pública una propuesta para la orientación general de la modernización de la educación básica, contenida en el documento denominado "Nuevo Modelo Educativo". El productivo debate que se desarrolló en torno a esa propuesta contribuyó notablemente a la precisión de los criterios centrales que deberían orientar la reforma.

A lo largo de estos procesos de elaboración y discusión, se fue creando consenso en torno a la necesidad de fortalecer los conocimientos y habilidades realmente básicos, entre los que destacaban claramente las capacidades de lectura y escritura, el uso de las matemáticas en la solución de problemas y en la vida práctica, la vinculación de los conocimientos científi-

cos con la preservación de la salud y la protección del ambiente y un conocimiento más amplio de la historia y la geografía de nuestro país. Entre las formulaciones que contribuyeron a formar los criterios para la reforma de contenidos se encuentran las del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, presentadas a fines de 1991 y ratificadas en su congreso de febrero de 1992.

En mayo de 1992, al suscribirse el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la Secretaría de Educación Pública inició la última etapa de la transformación de los planes y programas de estudio de la educación básica siguiendo las orientaciones expresadas en el Acuerdo. Las actividades se orientaron en dos direcciones:

1ª Realizar acciones inmediatas para el fortalecimiento de los contenidos educativos básicos. En este sentido, se determinó que era conveniente y factible realizar acciones preparatorias del cambio curricular, sin esperar a que estuviera concluida la propuesta de reforma integral. Con tal propósito, se elaboraron y distribuyeron las Guías para el Maestro de Enseñanza Primaria y otros materiales complementarios para el año lectivo 1992-1993, en los cuales se orientaba a los profesores para que, ajustándose a los programas de estudio y los libros de texto vigentes, prestaran especial atención a la enseñanza de cuestiones básicas referidas al uso de la lectura y la escritura, a la aplicación de las matemáticas en la solución de problemas, a los temas relacionados con la salud y la protección del ambiente y al conocimiento de la localidad y el municipio en los que residen los niños.

Con el mismo propósito, se restableció la enseñanza sistemática de la historia de México en los últimos tres grados de la enseñanza primaria y se editaron los textos correspondientes.

Estas acciones, integradas en el Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, fueron acompañadas de una extensa actividad de actualización de los maestros en servicio, destinada a proporcionar una orientación inicial sobre el fortalecimiento de temas básicos.

2ª Organizar el proceso para la elaboración definitiva del nuevo currículo, que debería estar listo para su aplicación en septiembre de 1993. Para este efecto, se solicitó al Consejo Nacional Técnico de la Educación la realización de una consulta referida al contenido deseable de planes y programas, en la que se recogieron y procesaron más de diez mil recomendaciones específicas. En el otoño de 1992, equipos técnicos integrados por cerca de 400 maestros, científicos y especialistas en educación, elaboraron propuestas programáticas detalladas. Es de señalar que en esta tarea se contó con el concurso de maestros frente a grupo de diversos estados de la República, que generosamente acudieron al llamado de la Secretaría de Educación Pública. Durante la primera mitad de 1993 se formularon versiones completas de los planes y programas, se incorporaron las precisiones requeridas para la elaboración de una primera serie de nuevos libros de texto gratuitos y se definieron los contenidos de las guías didácticas y materiales auxiliares para los maestros, necesarios para apoyar la aplicación del nuevo plan en su primera etapa.

El plan de estudios y el fortalecimiento de los contenidos básicos

El nuevo plan de estudios y los programas de asignatura que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos, para asegurar que los niños:

1º Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (la lectura y la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad) que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

2º Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquéllos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México.

3º Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.

4º Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.

De acuerdo con esta concepción, los contenidos básicos son medio fundamental para que los alumnos

logren los objetivos de la formación integral, como definen a ésta el artículo Tercero de la Constitución y su ley reglamentaria. En tal sentido, el término "básico" no alude a un conjunto de conocimientos mínimos o fragmentarios, sino justamente a aquello que permite adquirir, organizar y aplicar saberes de diverso orden y complejidad creciente.

Uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente. Por esta razón, se ha procurado que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión. Con ello, se pretende superar la antigua disyuntiva entre enseñanza informativa o enseñanza formativa, bajo la tesis de que no puede existir una sólida adquisición de conocimientos sin la reflexión sobre su sentido, así como tampoco es posible el desarrollo de habilidades intelectuales si éstas no se ejercen en relación con conocimientos fundamentales.

A la escuela primaria se le encomiendan múltiples tareas. No sólo se espera que enseñe más conocimientos, sino también que realice otras complejas funciones sociales y culturales. Frente a esas demandas, es indispensable aplicar criterios selectivos y establecer prioridades, bajo el principio de que la escuela debe asegurar en primer lugar el dominio de la lectura y la escritura, la formación matemática elemental y la destreza en la selección y el uso de información. Sólo en la medida en que cumpla estas tareas con eficacia, la educación primaria será capaz de atender otras funciones.

Organización del plan de estudios

El nuevo plan prevé un calendario anual de 200 días laborales, conservando la actual jornada de cuatro horas de clase al día. El tiempo de trabajo escolar previsto, que alcanzará 800 horas anuales, representa un incremento significativo en relación con las 650 horas de actividad efectiva que se alcanzaron como promedio en los años recientes.

Los diagramas que aparecen enseguida presentan la organización de las asignaturas y establecen una distribución del tiempo de trabajo entre ellas. El maestro establecerá con flexibilidad la utilización diaria del tiempo, para lograr la articulación, equilibrio y continuidad en el tratamiento de contenidos, pero deberá cuidar que durante la semana se respeten las prioridades establecidas.

Educación primaria/Plan 1993
Distribución del tiempo de trabajo/Primer y segundo grado

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	360	9
Matemáticas	240	6
Conocimiento del Medio (Trabajo integrado de: Ciencias Naturales Historia Geografía Educación Cívica)	120	3
Educación Artística	40	1
Educación Física	40	1
Total	800	20

Educación primaria/Plan 1993
Distribución del tiempo de trabajo/Tercer a sexto grado

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	240	6
Matemáticas	200	5
Ciencias Naturales	120	3
Historia	60	1.5
Geografía	60	1.5
Educación Cívica	40	1
Educación Artística	40	1
Educación Física	40	1
Total	800	20

Los rasgos centrales del plan, que lo distinguen del que estuvo vigente hasta 1992-1993, son los siguientes:

1º La prioridad más alta se asigna al dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral. En los primeros dos grados, se dedica al español el 45 por ciento del tiempo escolar, con objeto de asegurar que los niños logren una alfabetización firme y duradera. Del tercer al sexto grado, la enseñanza del español representa directamente el 30 por ciento de las actividades, pero adicionalmente se intensificará su utilización sistemática en el trabajo con otras asignaturas.

El cambio más importante en la enseñanza del español radica en la eliminación del enfoque formalista, cuyo énfasis se situaba en el estudio de "nociones de lingüística" y en los principios de la gramática estructural. En los nuevos programas de estudio el propósito central es propiciar que los niños desarrollen su capa-

cidad de comunicación en la lengua hablada y escrita, en particular que:

- Logren de manera eficaz el aprendizaje inicial de la lectura y escritura.
- Desarrollen su capacidad para expresarse oralmente con claridad, coherencia y sencillez.
- Aprendan a aplicar estrategias adecuadas para la redacción de textos que tienen naturaleza y propósitos distintos.
- Aprendan a reconocer las diferencias entre diversos tipos de texto y a utilizar estrategias apropiadas para su lectura.
- Adquieran el hábito de la lectura y se formen como lectores que reflexionen sobre el significado de lo que leen y puedan valorarlo y criticarlo, que disfruten de la lectura y formen sus propios criterios de preferencia y de gusto estético.
- Desarrollen las habilidades para la revisión y corrección de sus propios textos.
- Conozcan las reglas y normas de uso de la lengua y las apliquen como un recurso para lograr claridad y eficacia en la comunicación.
- Sepan buscar información, valorarla, procesarla y emplearla dentro y fuera de la escuela, como instrumento de aprendizaje autónomo.

2º A la enseñanza de las matemáticas se dedicará una cuarta parte del tiempo de trabajo escolar a lo largo

de los seis grados y se procurará, además, que las formas de pensamiento y representación propios de esta disciplina sean aplicados siempre que sea pertinente en el aprendizaje de otras asignaturas.

La orientación adoptada para la enseñanza de las matemáticas pone el mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas. Este enfoque implica, entre otros cambios, suprimir como contenidos las nociones de lógica de conjuntos y organizar la enseñanza en torno a seis líneas temáticas: los números, sus relaciones y las operaciones que se realizan con ellos; la medición; la geometría, a la que se otorga mayor atención; los procesos de cambio, con hincapié en las nociones de razón y proporción; el tratamiento de información y el trabajo sobre predicción y azar.

De manera más específica, los programas se proponen el desarrollo de:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

- El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

3º La enseñanza de las Ciencias Naturales se integra en los dos primeros grados con el aprendizaje de nociones sencillas de historia, geografía y educación cívica. El elemento articulador será el conocimiento del medio natural y social que rodea al niño. A partir del tercer grado, se destinarán 3 horas semanales específicamente a las ciencias naturales. Los cambios más relevantes en los programas de estudio consisten en la atención especial que se otorga a los temas relacionados con la preservación de la salud y con la protección del ambiente y de los recursos naturales. Debe señalarse que el estudio de los problemas ecológicos no se reduce a esta asignatura, sino que es una línea que está presente en el conjunto de las actividades escolares, especialmente en la geografía y la educación cívica.

Otra modificación importante radica en la inclusión de un eje temático dedicado al estudio de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y a la reflexión sobre los criterios racionales que deben utilizarse en la selección y uso de la tecnología.

Para organizar la enseñanza, los contenidos de ciencias naturales han sido agrupados en cinco ejes temáticos: los seres vivos; el cuerpo humano y la salud; el ambiente y su protección; materia, energía y cambio; ciencia, tecnología y sociedad.

4º Organizar el aprendizaje de la historia, la geografía y la educación cívica por asignaturas específicas,

suprimiendo el área de Ciencias Sociales. Este cambio tiene como finalidad establecer continuidad y sistematización en la formación dentro de cada línea disciplinaria, evitando la fragmentación y las rupturas en el tratamiento de los temas.

Durante los dos primeros grados las nociones preparatorias más sencillas de estas disciplinas se enseñan de manera conjunta en el estudio del ámbito social y natural inmediato, dentro de la asignatura "Conocimiento del Medio". En el tercer grado, Historia, Geografía y Educación Cívica se estudian en conjunto, sus temas se refieren a la comunidad, el municipio y la entidad política donde viven los niños.

En los grados cuarto, quinto y sexto cada asignatura tiene un propósito específico. En Historia, se estudia en el cuarto grado un curso introductorio de historia de México, para realizar en los dos siguientes una revisión más precisa de la historia nacional y de sus relaciones con los procesos centrales de la historia universal. En cuarto grado la asignatura de Geografía se dedicará al estudio del territorio nacional, para pasar en los dos últimos al conocimiento del continente americano y de los elementos básicos de la geografía universal. En Educación Cívica los contenidos se refieren a los derechos y garantías de los mexicanos –en particular los de los niños–, a las responsabilidades cívicas y los principios de la convivencia social y a las bases de nuestra organización política.

5º El plan de estudios reserva espacios para la educación física y artística, como parte de la formación integral de los alumnos. Los programas proponen acti-

vidades, adaptadas a los distintos momentos del desarrollo de los niños, que los maestros podrán aplicar con flexibilidad, sin sentirse obligados a cubrir contenidos o a seguir secuencias rígidas de actividad.

La educación artística y física debe ser no sólo una práctica escolar, sino también un estímulo para enriquecer el juego de los niños y su uso del tiempo libre.

En el ciclo escolar 1994-1995 se aplicarán todos los programas del plan de estudios. Dicha aplicación producirá necesariamente alteraciones en las rutinas establecidas en la escuela y en la continuidad de esquemas y formas de trabajo, que generalmente están muy arraigadas en las prácticas de los maestros y en las expectativas de los padres de familia. Una fase transitoria de reajustes es natural en la aplicación de cualquier cambio, pues los participantes se enfrentan a nuevas exigencias y con frecuencia juzgan que la información y el apoyo que reciben no son suficientes para resolver todas sus dudas. Es muy importante que los maestros y directivos asuman que esta situación es normal, que durará poco tiempo y que están a su disposición los materiales de orientación que distribuyen tanto la SEP como las autoridades educativas estatales.

Programas de estudio por asignatura y grado (nota explicativa)

Se ha procurado dar a los programas de estudio una organización sencilla y compacta. En cada caso se exponen en primer lugar los propósitos formativos de la asignatura y los rasgos del enfoque pedagógico utilizado, para enunciar después los contenidos de aprendi-

zaje que corresponden a cada grado. Con esta forma de presentación se ha evitado la enunciación de un número muy elevado de "objetivos de aprendizaje", divididos en generales, particulares y específicos, que fue característica de los anteriores programas de estudio y que en la práctica no ayudaba a distinguir los propósitos formativos fundamentales de aquéllos que tienen una jerarquía secundaria.

Una formulación suficientemente precisa de propósitos y contenidos, que evite el detalle exagerado y la rigidez, otorgará al maestro un mayor margen de decisión en la organización de actividades didácticas, en la combinación de contenidos de distintas asignaturas y en la utilización de recursos para la enseñanza que le brindan la comunidad y la región.

En la organización de los contenidos se han seguido dos procedimientos:

En el caso de asignaturas centradas en el desarrollo de habilidades que se ejercitan de manera continua (por ejemplo, la lengua escrita en Español o las operaciones numéricas en el caso de Matemáticas) o bien cuando un tema general se desenvuelve a lo largo de todo el ciclo (por ejemplo, los contenidos relativos al cuerpo humano y la salud, en Ciencias Naturales), se han establecido *ejes temáticos* para agrupar los contenidos a lo largo de los seis grados.

Cuando el agrupamiento por ejes resulta forzado, pues no corresponde a la naturaleza de la asignatura, los contenidos se organizan temáticamente de manera convencional. Éste es el caso de Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física.

Matemáticas



Mauro Calanchina

Enfoque

Introducción

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Por ejemplo, los números, tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo. Este desarrollo está además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos: todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuentan de la misma manera.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende,

en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En esas actividades las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permiten enfrentar dichos problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria. Los procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas muchas veces son largos, complicados y poco eficientes, si se los compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

El contar con las habilidades, los conocimientos y las formas de expresión que la escuela proporciona permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole.

Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Propósitos generales

Los alumnos en la escuela primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas
- La capacidad de anticipar y verificar resultados
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática
- La imaginación espacial
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias

En resumen, para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

Organización general de los contenidos

La selección de contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el

desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos incorporados al currículum se han articulado con base en seis ejes, a saber:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones
- Medición
- Geometría
- Procesos de cambio
- Tratamiento de la información
- La predicción y el azar

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada no sólo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para la buena formación básica en matemáticas.

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Los contenidos de esta línea se trabajan desde el primer grado con el fin de proporcionar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecerse entre ellos. El objetivo es que los alumnos, a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades,

reflexiones, estrategias y discusiones, que les permitan la construcción de conocimientos nuevos o la búsqueda de la solución a partir de los conocimientos que ya poseen.

Las operaciones son concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas; el significado y sentido que los niños puedan darles deriva, precisamente, de las situaciones que resuelven con ellas.

La resolución de problemas es entonces, a lo largo de la primaria, el sustento de los nuevos programas. A partir de las acciones realizadas al resolver un problema (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente, repartir, medir, etcétera) el niño construye los significados de las operaciones.

El grado de dificultad de los problemas que se plantean va aumentando a lo largo de los seis grados. El aumento en la dificultad no radica solamente en el uso de números de mayor valor, sino también en la variedad de problemas que se resuelven con cada una de las operaciones y en las relaciones que se establecen entre los datos.

Medición

El interés central a lo largo de la primaria en relación con la medición es que los conceptos ligados a ella se construyan a través de acciones directas sobre los objetos, mediante la reflexión sobre esas acciones y la comunicación de sus resultados.

Con base en la idea anterior, los contenidos de este eje integran tres aspectos fundamentales:

- El estudio de las magnitudes

- La noción de unidad de medida
- La cuantificación, como resultado de la medición de dichas magnitudes

Geometría

A lo largo de la primaria se presentan contenidos y situaciones que favorecen la ubicación del alumno en relación con su entorno. Asimismo, se proponen actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas diversas. A través de la formalización paulatina de las relaciones que el niño percibe y de su representación en el plano, se pretende que estructure y enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de las formas.

Procesos de cambio

El desarrollo de este eje se inicia con situaciones sencillas en el cuarto grado y se profundiza en los dos últimos grados de la educación primaria. En él se abordan fenómenos de variación proporcional y no proporcional. El eje conductor está conformado por la lectura, la elaboración y el análisis de tablas y gráficas en las que se registran y analizan procesos de variación. Se culmina con las nociones de razón y proporción, las cuales son fundamentales para la comprensión de varios tópicos matemáticos y para la resolución de muchos problemas que se presentan en la vida diaria de las personas.

Tratamiento de la información

Analizar y seleccionar información planteada a través de textos, imágenes u otros medios es la primera tarea

Programas

Primer grado

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

- Los números del 1 al 100
 - Conteos
 - Agrupamientos y desagrupamientos en decenas y unidades
 - Lectura y escritura
 - Orden de la serie numérica
 - Antecesor y sucesor de un número
 - Valor posicional
- Introducción a los números ordinales
- Planteamiento y resolución de problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos, sin hacer transformaciones
- Algoritmo convencional de la suma y de la resta sin transformaciones

Medición

Longitudes y áreas

- Comparación de longitudes, de forma directa y utilizando un intermediario
- Comparación de la superficie de dos figuras por superposición y recubrimiento
- Medición de longitudes utilizando unidades de medida arbitrarias

Capacidad, peso y tiempo

- Comparación directa de la capacidad de recipientes
- Comparación directa del peso de dos objetos
- Uso de la balanza para comparar el peso de dos objetos
- Medición de la capacidad y el peso de objetos utilizando unidades de medida arbitrarias
- Uso de los términos: *antes* y *después*; *ayer*, *hoy* y *mañana*; y *mañana*, *tarde* y *noche*, asociados a actividades cotidianas
- Las actividades que se realizan en una semana

Geometría

Ubicación espacial

- Ubicación
 - Del alumno en relación con su entorno
 - Del alumno en relación con otros seres u objetos
 - De objetos o seres entre sí

– Uso de las expresiones *arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda*

- Introducción a la representación de desplazamientos sobre el plano

Cuerpos geométricos

- Representación de objetos del entorno mediante diversos procedimientos
- Clasificación de objetos o cuerpos bajo distintos criterios (por ejemplo, los que ruedan y los que no ruedan)
- Construcción de algunos cuerpos mediante diversos procedimientos (plastilina, popotes u otros)

Figuras geométricas

- Reproducción pictórica de formas diversas
- Reconocimiento de círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos en diversos objetos
- Identificación de líneas rectas y curvas en objetos del entorno
- Trazo de figuras diversas utilizando la regla
- Elaboración de grecas

Tratamiento de la información

- Planteamiento y resolución de problemas sencillos que requieran recolección, registro y organización de información, utilizando pictogramas
- Resolución de problemas y elaboración de preguntas sencillas que puedan responderse a partir de una ilustración

Segundo grado

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

- Los números de tres cifras
 - Conteos
 - Agrupamientos y desagrupamientos en centenas, decenas y unidades
 - Lectura y escritura
 - El orden de la serie numérica
 - Antecesor y sucesor de un número
 - Valor posicional
- Uso de números ordinales en contextos familiares para el alumno
- Planteamiento y resolución de diversos problemas de suma y resta con números hasta de tres cifras, utilizando diversos procedimientos
- Algoritmo convencional de la suma y resta, con transformaciones
- Introducción a la multiplicación mediante resolución de problemas que impliquen agrupamientos y arreglos rectangulares, utilizando diversos procedimientos
- Escritura convencional de la multiplicación (con números de una cifra)
- Construcción del cuadro de multiplicaciones
- Planteamiento y resolución de problemas de reparto de objetos

Medición

Longitudes y áreas

- Medición de longitudes y superficies utilizando medidas arbitrarias
- Comparación y ordenamiento de varias longitudes y áreas
- Introducción al uso de la regla graduada como instrumento que permite comparar longitudes

Capacidad, peso y tiempo

- Uso de la balanza para comparar el peso de objetos
- Medición de la capacidad y el peso de objetos utilizando unidades de medida arbitrarias
- Comparación y ordenamiento de varios objetos y recipientes, de acuerdo con su peso y su capacidad
- Uso del calendario: meses, semanas y días

Geometría

Ubicación espacial

- Ubicación
 - Del alumno en relación con su entorno
 - Del alumno en relación con otros seres u objetos
 - De objetos o seres entre sí
- Los puntos cardinales
- Representación de desplazamientos sobre el plano
 - Trayectos, caminos y laberintos
 - Recorridos tomando en cuenta puntos de referencia

Cuerpos geométricos

- Representación de cuerpos y objetos del entorno utilizando diversos procedimientos
- Clasificación de objetos o cuerpos geométricos bajo distintos criterios (por ejemplo, caras planas y caras redondas)
- Construcción de algunos cuerpos usando cajas o cubos

Figuras geométricas

- Trazo de figuras diversas utilizando la regla
- Construcción y transformación de figuras a partir de otras figuras básicas
- Clasificación de diversas figuras geométricas bajo distintos criterios (por ejemplo, lados curvos y lados rectos, número de lados)
- Dibujo y construcción de motivos utilizando figuras geométricas

Tratamiento de la información

- Interpretación de la información contenida en ilustraciones, registros y pictogramas sencillos
- Resolución e invención de problemas sencillos elaborados a partir de la información que aporta una ilustración
- Invención de problemas a partir de expresiones numéricas dadas

Tercer grado

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

- Los números de cuatro cifras
 - Conteos
 - Agrupamientos y desagrupamientos en millares, centenas, decenas y unidades
 - Lectura y escritura
 - El orden de la serie numérica
 - Antecesor y sucesor de un número
 - Valor posicional
- Lectura y escritura de números ordinales
- Planteamiento y resolución de problemas más complejos de suma y resta con números hasta de tres cifras, utilizando diversos procedimientos (por ejemplo, problemas de búsqueda de faltantes o problemas que requieran dos operaciones para su solución)
- Planteamiento y resolución de problemas diversos de multiplicación con números hasta de dos cifras, mediante distintos procedimientos
- Algoritmo convencional de la multiplicación
- Multiplicación de números terminados en ceros
- Planteamiento y resolución de diversos problemas de división, con números hasta de tres cifras mediante procedimientos no convencionales (por ejemplo, so-

luciones con apoyo de dibujos, suma iterada, resta o multiplicación)

- Algoritmo de la división con números de dos cifras entre una cifra

Números fraccionarios

- Introducción de la noción de fracción en casos sencillos (por ejemplo, medios, cuartos y octavos) mediante actividades de reparto y medición de longitudes
- Comparación de fracciones sencillas representadas con material concreto, para observar la equivalencia entre fracciones
- Representación convencional de las fracciones
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen suma de fracciones sencillas, mediante manipulación de material

Medición

Longitudes y áreas

- Medición y comparación de áreas utilizando unidades de medida arbitrarias y retículas
- Resolución de problemas sencillos que impliquen el uso de unidades de medida convencionales: el metro, el centímetro y el centímetro cuadrado
- Comparación y ordenamiento de longitudes y áreas utilizando medidas convencionales
- Resolución de problemas sencillos que impliquen la medición de longitudes utilizando el medio metro y el cuarto de metro

- Resolución de problemas sencillos que impliquen el uso de instrumentos de medición: el metro sin graduar y la regla graduada en centímetros

Capacidad, peso y tiempo

- Medición del peso y la capacidad utilizando el kilo, el medio kilo, el cuarto de kilo, el litro, el medio litro y el cuarto de litro
- El año, los meses, las semanas y los días
- Uso del calendario para programar actividades e identificar fechas
- Lectura del reloj de manecillas: horas y minutos
- Uso de expresiones: *media hora* y *un cuarto de hora*
- Uso de instrumentos de medición: la balanza y el reloj

Geometría

Ubicación espacial

- Representación en el plano de la ubicación de seres y objetos del entorno inmediato
- Representación de desplazamientos sobre el plano: trayectos tomando en cuenta puntos de referencia
- Diseño, lectura e interpretación de croquis
- Observación y representación de objetos desde diversas perspectivas

Cuerpos geométricos

- Características de los cuerpos (por ejemplo, número de caras, forma de las caras)

- Introducción a la construcción de cubos utilizando diversos procedimientos
- Representación gráfica de cuerpos y objetos

Figuras geométricas

- Clasificación de cuadriláteros y triángulos a partir de sus características: igualdad de sus lados, paralelismo, perpendicularidad y simetría
- Construcción y transformación de figuras a partir de otras figuras básicas
- Simetría
- Ejes de simetría de una figura (identificación y trazo)
- Construcción y reproducción de figuras mediante diversos procedimientos
- Trazo de líneas paralelas y perpendiculares mediante doblado de papel
- Uso de la regla para trazar líneas y figuras

Tratamiento de la información

- Planteamiento y resolución de problemas sencillos en los que se requiera recolectar y registrar información periódicamente
- Invención y redacción de preguntas a partir de enunciados que contienen datos numéricos
- Resolución e invención de preguntas y problemas sencillos que puedan resolverse con los datos que contiene una ilustración

La predicción y el azar

- Predicción de hechos y sucesos en situaciones sencillas en las que no interviene el azar
- Identificación y realización de juegos en los que interviene o no interviene el azar

Cuarto grado

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

- Los números de cinco cifras
 - Lectura y escritura
 - Antecesor y sucesor de un número
 - Construcción de series numéricas
 - Valor posicional
 - Los números en la recta numérica
- Reglas para la escritura de los números ordinales y su uso en diferentes contextos
- Planteamiento y resolución de problemas diversos, más complejos, de suma y resta con números hasta de cinco cifras
- Planteamiento y resolución de problemas diversos de multiplicación
- Planteamiento y resolución de problemas de división, mediante diversos procedimientos
- Algoritmo de la división, con divisor hasta de dos cifras

Números fraccionarios

- Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones (por ejemplo, tercios, quintos y sextos)
- Diversos recursos para encontrar la equivalencia entre algunas fracciones

- Fracciones con denominador 10, 100 y 1000
- Comparación de fracciones manteniendo constante el numerador o el denominador
- Ubicación de fracciones en la recta numérica
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen suma y resta de fracciones con denominadores iguales
- Algoritmo convencional de la suma y la resta de fracciones con igual denominador

Números decimales

- Lectura y escritura de cantidades con punto decimal hasta centésimos, asociados a contextos de dinero y medición
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de números decimales asociados a contextos de dinero y medición

Medición

Longitudes, áreas y volúmenes

- Resolución de problemas que impliquen la medición de longitudes utilizando el metro, el decímetro, el centímetro y el milímetro como unidades de medida
- Introducción del kilómetro como la unidad que permite medir grandes distancias y recorridos largos
- Introducción a la noción de volumen mediante diversas construcciones en las que se utilicen cajas o cubos de masa o plastilina

- Planteamiento y resolución de problemas diversos que impliquen el cálculo de perímetros
- Medición del área de figuras de lados rectos, utilizando cuadrículas
- Resolución de problemas que impliquen la medición de superficies con el centímetro y el metro cuadrado
- Introducción a la fórmula del área del rectángulo, el cuadrado y el triángulo
- Resolución de problemas que impliquen el uso de instrumentos de medición: la regla graduada en milímetros y la cinta métrica

Capacidad, peso y tiempo

- Situaciones sencillas que ilustren el uso del mililitro y el miligramo (por ejemplo, empaques de medicamentos)
- Uso del reloj y el calendario
- El lustro, la década, el siglo, el milenio
- Uso de instrumentos de medición: la báscula, recipientes graduados en mililitros y centilitros para medir líquidos

Geometría

Ubicación espacial

- Representación de puntos y desplazamientos en el plano
- Diseño, lectura e interpretación de croquis y planos
- Lectura e interpretación de mapas

Cuerpos geométricos

- Clasificación de cuerpos geométricos bajo los criterios: forma de las caras, número de caras, número de vértices y número de aristas
- Actividades para introducir la construcción de cuerpos geométricos (por ejemplo, mediante el trazo de forros con restricciones)

Figuras geométricas

- Comparación de ángulos, en forma directa y con intermediario
- Uso del transportador en la medición de ángulos
- Clasificación de figuras geométricas a partir del número de lados, número de lados iguales, ángulos iguales y número de ejes de simetría
- Reconocimiento de diferentes triángulos respecto a sus lados y ángulos (triángulo isósceles, escaleno y equilátero; triángulo rectángulo)
- Trazo de las alturas de los triángulos (casos sencillos)
- Composición y descomposición de figuras geométricas
- Trazo de líneas paralelas y perpendiculares utilizando diversos procedimientos
- Trazo del círculo utilizando una cuerda

Tratamiento de la información

- Recolección y registro de datos provenientes de la observación

- Representación de información en tablas de frecuencia y gráficas de barras
- Uso de la frecuencia absoluta en el manejo de la información
- Análisis e interpretación de la información proveniente de una pequeña encuesta

Procesos de cambio

- Problemas sencillos que introduzcan al alumno a la elaboración de tablas de variación proporcional

La predicción y el azar

- Registros de los resultados de experimentos aleatorios
- Representación de los resultados de un experimento aleatorio en tablas y gráficas
- Uso de las expresiones *más probable* y *menos probable* en la predicción de resultados
- Realización de juegos o experimentos cuyos resultados dependen del azar

Quinto grado

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

- Los números de seis cifras
 - Lectura y escritura
 - Antecesor y sucesor de un número
 - Construcción de series numéricas
 - Valor posicional
 - Los números en la recta numérica
- Los números romanos
- Planteamiento y resolución de problemas que conduzcan a la descomposición de un número en sumandos o factores
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen dos o más operaciones con números naturales
- Uso de la calculadora en la resolución de problemas

Números fraccionarios

- Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones (por ejemplo, séptimos y novenos)
- Utilización de diversos recursos para mostrar la equivalencia de algunas fracciones
- Planteamiento y resolución de problemas con fracciones cuyos denominadores sean 10, 100 y 1000
- Actividades para introducir las fracciones mixtas

- Ubicación de fracciones en la recta numérica
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones con denominadores iguales y diferentes, mediante la equivalencia de fracciones
- Algoritmo de la suma y de la resta de fracciones utilizando equivalencias
- Empleo de la fracción como razón y como división, en situaciones sencillas
- Cálculo de porcentajes mediante diversos procedimientos

Números decimales

- Lectura y escritura de números decimales, asociados a diversos contextos
- Comparación y orden en los números decimales
- Equivalencia entre décimos, centésimos y milésimos
- Planteamiento y resolución de problemas diversos de suma y resta de números decimales hasta milésimos
- Planteamiento y resolución de problemas de multiplicación de números decimales
- Planteamiento y resolución de problemas de división de números naturales con cociente hasta centésimos
- Planteamiento y resolución de problemas de división de números decimales entre números naturales
- Uso de la calculadora para resolver problemas

Medición

Longitudes, áreas y volúmenes

- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen el cálculo del perímetro de polígonos y de figuras curvilíneas utilizando diversos procedimientos
- Resolución de problemas que impliquen el cálculo del área de polígonos, trapecios y romboides por descomposición en cuadrados, triángulos y rectángulos
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen el cálculo de áreas utilizando el metro cuadrado, el decímetro cuadrado y el centímetro cuadrado
- El kilómetro cuadrado como unidad de medida para expresar la superficie de grandes extensiones
- Relación entre el perímetro y el área de una figura
- Variación del área de una figura en función de la medida de sus lados
- Aproximación del área de polígonos irregulares y de figuras curvilíneas utilizando cuadrículas
- Medición del volumen del cubo y de algunos prismas mediante el conteo de unidades cúbicas
- El centímetro cúbico como unidad de medida del volumen
- Introducción al estudio sistemático del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del metro

Capacidad, peso y tiempo

- Relación entre la capacidad y el volumen; relación entre el decímetro cúbico y el litro

- Relaciones entre la hora, los minutos y los segundos, asociadas a la resolución de problemas (conversiones)
- Uso de instrumentos de medición: el dinamómetro y la báscula
- Introducción al estudio sistemático del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del litro y del gramo

Geometría

Ubicación espacial

- Introducción de los ejes de coordenadas cartesianas para ubicar seres u objetos en mapas o croquis
- Las coordenadas de un punto

Cuerpos geométricos

- Construcción y armado de patrones de cubos y prismas

Figuras geométricas

- Trazo de figuras utilizando la regla y la escuadra
- Uso de la regla, la escuadra y el compás para trazar figuras a partir de ejes de simetría, líneas paralelas y perpendiculares
- Uso del compás para trazar círculos
- Clasificación de figuras utilizando diversos criterios (por ejemplo, igualdad de ángulos, igualdad de lados, paralelismo y simetría)
- Construcción de figuras a escala (casos sencillos)

Tratamiento de la información

- Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas
- Análisis de las tendencias en gráficas de barras: promedios, valor más frecuente, la mediana
- Recopilación y análisis de información de diversas fuentes

Procesos de cambio

- Elaboración de tablas de variación proporcional y no proporcional para resolver problemas
- Relaciones entre los datos de una tabla de proporcionalidad directa
- Elaboración de gráficas de variación proporcional y no proporcional
- Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje

La predicción y el azar

- Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos. Lista de resultados posibles
- Uso de diagramas de árbol para resolver problemas de conteo. Lista de resultados posibles
- Experimentos aleatorios y análisis de los resultados posibles y de los casos favorables
- Identificación de la mayor o menor probabilidad de los eventos

Sexto grado

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Números naturales

- Los números naturales
 - Lectura y escritura
 - Antecesor y sucesor de un número
 - Construcción de series numéricas
 - Valor posicional
 - Los números en la recta numérica
- Reflexión sobre las reglas del sistema de numeración decimal
- Múltiplos de un número
- Mínimo común múltiplo
- Planteamiento y resolución de problemas diversos cuya solución implique dos o más operaciones
- Uso de la calculadora en la resolución de problemas

Números fraccionarios

- Ubicación de fracciones en la recta numérica
- Equivalencia y orden entre las fracciones
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones mixtas
- Conversión de fracciones mixtas a impropias y viceversa

- Simplificación de fracciones
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones con denominadores distintos mediante el cálculo del denominador común

Números decimales

- Lectura y escritura de números decimales
- Ubicación de números decimales en la recta numérica
- Escritura en forma de fracción de números decimales; escritura decimal de algunas fracciones
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta con números decimales hasta milésimos
- Planteamiento y resolución de problemas de multiplicación de números decimales hasta milésimos
- Planteamiento y resolución de problemas de división de números decimales entre números naturales
- Expresión de porcentajes en números decimales
- Uso de la calculadora para resolver problemas

Medición

Longitudes, áreas y volúmenes

- Perímetro del círculo
- Uso de fórmulas para resolver problemas que impliquen el cálculo de áreas de diferentes figuras
- Uso de la hectárea en la resolución de problemas
- Planteamiento y resolución de problemas sencillos que impliquen el cálculo del volumen de cubos y de

algunos prismas mediante el conteo de unidades cúbicas

- Fórmula para calcular el volumen del cubo y de algunos prismas
- Variación del área de una figura en función de la medida de sus lados
- Cálculo del área total de prismas
- Profundización en el estudio del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del metro; algunos múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado y del metro cúbico
- Relación entre las unidades de longitud del sistema métrico decimal y el sistema inglés (metro y yarda, centímetro y pulgada, centímetro y pie, kilómetro y milla terrestre)

Capacidad, peso y tiempo

- Problemas que impliquen conversión de unidades de tiempo (año, mes, semana, día, hora, minuto y segundo)
- Introducción a algunos aspectos de la historia de la medición
- Profundización en el estudio del Sistema Métrico Decimal: múltiplos y submúltiplos del litro y del gramo
- La tonelada como unidad de medida
- Relación entre las unidades de capacidad y peso del sistema métrico decimal y el sistema inglés (litro y galón, kilogramo y libra)

Geometría

Ubicación espacial

- Construcción a escala de croquis del entorno
- Uso de los ejes de coordenadas cartesianas
- Lectura de mapas

Cuerpos geométricos

- Construcción y armado de patrones de prismas, cilindros y pirámides

Figuras geométricas

- Construcción de figuras a escala
- Reconocimiento de las semejanzas y diferencias entre dos figuras a escala
- Construcción de figuras a partir de sus diagonales
- Clasificación de figuras utilizando diversos criterios (por ejemplo, tamaño de sus lados, número de lados, medida de sus ángulos, número de vértices, pares de lados paralelos, diagonales iguales, diagonales diferentes, puntos de intersección de las diagonales, número de ejes de simetría, etcétera)
- Construcción y reproducción de figuras utilizando dos o más ejes de simetría
- Trazo y reproducción de figuras utilizando regla y compás

Tratamiento de la información

- Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas

- Análisis de las tendencias en gráficas de barras: promedios, valor más frecuente, la mediana
- Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas
- Recopilación y análisis de información de diversas fuentes
- Análisis de problemas en los que se establezca si hay suficiente información para poder resolverlos y se distinga entre datos necesarios y datos irrelevantes

Procesos de cambio

- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen la elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional
- Análisis de las tendencias en tablas de variación proporcional y no proporcional
- Relación entre situaciones de variación y las tablas y gráficas correspondientes
- El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad
- Los productos cruzados como método para comprobar si hay o no proporcionalidad
- Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje

La predicción y el azar

- Registro en tablas y gráficas de los resultados de diversos experimentos aleatorios
- Uso de diagramas de árbol para contar el número de resultados posibles en experimentos sencillos

- Comparación de dos eventos a partir del número de casos favorables sin cuantificar su probabilidad
- Análisis e interpretación de gráficas para hacer predicciones