

MATEMÁTICA

en Educación Secundaria



El cuaderno de trabajo de Matemáticas fue elaborado para el Programa Intensivo de Reforzamiento Académico para Maestros de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Coahuila, implementado con el propósito de mejorar los aprendizajes de niños, niñas y jóvenes de Educación Básica.

Coordinación General

Secretaría Técnica de la SEC

Asesoría, Sección, Estrategias Generales:

Cudberto Barajas Coronado

Dolores Flores Ortiz

Guadalupe Villegas Díaz

Rosario García Rodríguez

Autores:

José Luis Ramírez Morales

Blanca Estela Yañez Alemán

Colaboradores:

Mario Gutiérrez Hernández

Rosa María González Contreras

Diseño

Jorge Alberto Cano Rosiles

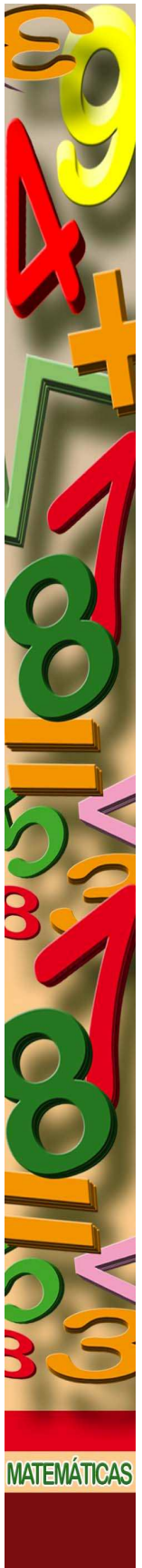
Liliana Isabel Gutiérrez Orozco

Primera Edición

Secretaría de Educación y Cultura



Índice	Página
Presentación	3
Introducción	4
Estrategias de activación escolar para el tratamiento de los contenidos de difícil comprensión	7
1. Eje: Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	10
1.1 Tema: Significado y Uso de las Operaciones	10
Lectura de Apoyo No. 1 “El papel de la geometría como herramienta para la didáctica de la matemática”Eduardo Mancera Martínez	37
2. Eje: Forma, Espacio y Medida	46
2.1 Tema: Formas Geométricas	46
2.2 Tema: Medida	46
3. Eje: Manejo de la Información	73
3.1 Tema: Análisis de la Información. Proporcionalidad	73
3.2 Tema: Análisis de la Información. Probabilidad	100
Bibliografía	119
Observaciones y Sugerencias	121



Presentación

La Secretaría de Educación y Cultura de Coahuila se propone en el marco de la política educativa, desplegar una serie de acciones para impulsar el mejoramiento de la enseñanza en la Educación inicial y básica. Con éste propósito se pone en marcha, para el ciclo escolar 2010-2011, el “Programa Intensivo de Reforzamiento Académico para Maestros”.

Dentro de las acciones previstas, se asume el compromiso de proveer estrategias y recursos de enseñanza destinados a los maestros que han de capitalizar su funcionalidad. Este material se incorpora a las escuelas para que los maestros dispongan de herramientas que faciliten su retroalimentación académica y el trabajo didáctico en el aula.

La voluntad de aportar al trabajo pedagógico de los docentes en las escuelas el siguiente material a través de este programa, logrará mejores concreciones si se alimenta del análisis y de una reflexión compartida, de criterios a partir de los cuales se tomen las mejores decisiones.

Por ello, es fundamental que todo docente primero lo trabaje de manera personal y con el colectivo escolar, para que después lo ponga en práctica con sus alumnos y alumnas. Será indispensable además que a partir de ello, evalúe el material y haga llegar sus comentarios y sugerencias que permitan mejorar tanto las actividades sugeridas como la estrategia de formación docente implementada.

La participación de las autoridades educativas será fundamental ya que ellas tendrán la responsabilidad de crear las condiciones que hagan posible el desarrollo de ésta propuesta, así mismo serán los responsables de identificar las fortalezas y debilidades de la misma al tiempo que se esté desarrollando de manera que les permita orientar sobre el rumbo que deben tomar e intervenir oportunamente.

Secretaría de Educación y Cultura

Coahuila

MATEMÁTICAS

Introducción

En la actualidad el papel de los docentes está centrado fundamentalmente en que las reformas educativas lleguen a la escuela y a las aulas, por lo tanto, el docente se convierte en el actor clave del proceso de transformación educativa.

Se han desarrollado diversas iniciativas en este rubro, sin embargo en esta ocasión el reto es analizar y reflexionar sobre la importancia de reconocer que la enseñanza de las matemáticas y el español se pueden guiar sólo y sí el docente tiene consolidado el contenido del currículo de Educación inicial y básica.

La principal forma de abordar esta acción es dándole énfasis al trabajo docente en colectivo, donde se encuentra una fuente inagotable de experiencias de aprendizaje decente que en la cotidianidad del quehacer escolar se intercambia e impacta la práctica pedagógica, además, el colectivo es un elemento sustancial para dar fundamento a las decisiones didácticas tomadas y acordadas en la escuela.

El colectivo, en su totalidad es el responsable del trabajo pedagógico en la escuela, de ellos depende el éxito o el fracaso en cada una de las aulas, así como el resultado de las estrategias pedagógicas y didácticas implementadas,

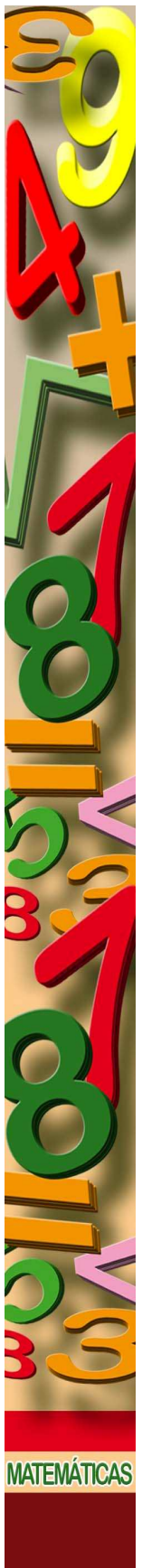
La sociedad actual exige ciudadanos cada vez más competentes que logren obtener e identificar información, que resuelvan problemas más complejos que aquellos que establecen una relación directa y evidente, que realicen deducciones, que interpreten relaciones directas en contextos específicos y puedan llegar a conclusiones sobre temas relevantes que les permita mejorar su nivel de vida.

Para estructurar este material, un equipo de asesores técnico pedagógicos se dio a la tarea de identificar las problemáticas de aprendizaje, es decir se realizó un diagnóstico de los aprendizajes no consolidados que prevalecen en la educación de Coahuila, el referente principal fueron los resultados de las evaluaciones internacionales, nacionales y estatales, aplicadas tanto a alumnos y alumnas como docentes, (ENLACE, EXCALE, Olimpiada del Conocimiento, Diagnóstico Estatal y Exámenes Nacionales de Actualización para Maestros en Servicio).

El análisis de resultados permitió identificar con precisión los contenidos de difícil comprensión y elaborar estrategias comunes, que con rumbo y eficacia, permitan a los docentes y colectivos escolares de educación inicial y básica decidir y actuar en forma racionalizada.

Este fue un análisis funcional, colectivo, participativo e inclusivo, ya que los diferentes niveles y áreas de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado estuvieron representadas por los asesores técnico pedagógicos responsables de los procesos de la capacitación y actualización docente.

En general a continuación se enlistan los contenidos de difícil comprensión identificados para llevar a cabo el “Programa Intensivo de Reforzamiento Académico para Maestros”.



Matemáticas

Contextos numéricos y funciones del número

- Cardinal
- Ordinal
- Mixto
- Códigos
- Cálculo
- Memoria de la cantidad
- Valores y equivalencias
- Secuencias

Números fraccionarios y sus operaciones

Conteo

Resolución de problemas

- Aditivos
- Multiplicativos (razones y proporciones)
- Tablas y gráficas
- Escala

Geometría

- Relaciones topológicas (área)
- Relaciones tridimensionales (cuerpos)
- Ángulos, lados, paralelismo, simetría

Principios de álgebra

- Identifica regularidades numéricas y patrones
- Complementos aditivos y multiplicativos
- Fórmulas
- La potencia
- El porcentaje

Medición

- Abstractar las propiedades de magnitudes continuas y discontinuas de los objetos-sistema de medición decimal.

Cálculo mental

- Descomposición de números
- Regularidades numéricas
- Complementos aditivos, multiplicativos
- Desarrollos aritméticos



Español

Interpretación del significado de un texto

Estrategias de lectura

- Activación de conocimientos previos
- Predicación
- Anticipación
- Muestreo
- Inferencia

Identificación y uso de diferentes tipos de texto

Textos informativos

- Noticia
- Folleto
- Instructivo

Textos literarios

- Cuento
- Relato
- Fábula
- Leyenda
- Anécdota
- Historieta

Obtener y organizar información

- Diccionario
- Mapas
- Planos
- Cuadros sinópticos
- Esquemas
- Gráficas, etc.

Conocimiento y uso de estructuras lingüísticas

- Sustantivos colectivos, propios, comunes, adjetivos, adverbios, verbos, pronombres y artículos

Conocimiento y uso de la lengua escrita

- Identificación y uso de reglas ortográficas
- Función de los signos de puntuación

La función comunicativa de la escritura

- Conocimiento y redacción de diferentes tipos de texto (reporte, reportaje, entrevista, narración, resumen, crónica, reseña, informe, documentos legal)
- Revisión y escritura de texto (recuperación de contenido en textos informativos, descriptivos, explicativos, manejo de conclusiones, paráfrasis, cita textual, ficha bibliográfica)



Estrategia de activación escolar para el tratamiento de los contenidos de difícil comprensión

El Programa Intensivo de Reforzamiento Académico para Maestros de Educación Inicial y Básica es un programa de acompañamiento pedagógico, que se concibe como una alternativa de mejora continua, para la escuela y en la escuela.

El programa pretende apoyar los esfuerzos educativos que se realizan en el aula, ofrece a los maestros experiencias pedagógicas que le permitan generar aprendizajes integrales para el tratamiento de los contenidos de difícil comprensión.

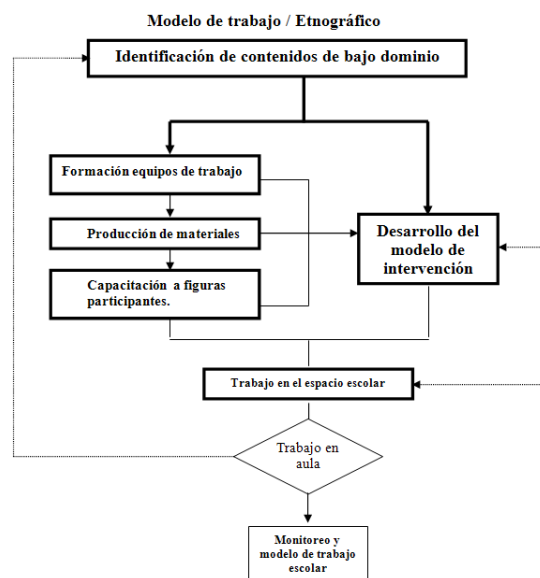
Objetivos:

1. Mejorar el rendimiento académico de los alumnos y alumnas de educación inicial y básica.
2. Fortalecer los aprendizajes docentes que permitan a los profesores resolver problemas, analizar, aplicar y producir conocimientos.
3. Implementar un modelo sistemático e integrador de actualización y capacitación socioconstructivista en el que los docentes construyan y retroalimenten sus conocimientos en colaboración con sus pares.

En el aula el maestro es el animador, es quien encarga de propiciar el desarrollo intelectual de sus alumnos y alumnas, por lo anterior, el dominio y manejo didáctico de los contenidos curriculares, son una exigencia para el desempeño profesional del docente.

El programa Intensivo de Reforzamiento Académico es una más de las acciones para la profesionalización de los docentes de educación inicial y básica que la Secretaría de Educación y Cultura emprende.

El siguiente esquema muestra las etapas de nuestro modelo de trabajo.



El modelo de trabajo se fundamenta en la capacitación continua, como apoyo, se presenta este Cuaderno de Trabajo para el tratamiento de los contenidos de difícil comprensión, se busca promover el aprendizaje en colectivo, la autodidaxia y el papel activo del maestro en y para su formación.

La práctica educativa cotidiana constituye el elemento central de nuestra propuesta, por lo tanto, concebimos a la escuela como el espacio en donde la capacitación se concreta como modelo de mejora de los aprendizajes.

El programa y su modelo de capacitación aspiran a la formación de un profesor responsable y comprometido con su escuela, sus alumnos y alumnas y su profesión.

Estrategia Metodológica:

El Programa Intensivo de Reforzamiento Académico para Maestros es una propuesta didáctica dirigida a docentes con el propósito de impactar el aprendizaje de los alumnos y alumnas, su implementación se realiza dentro de la escuela y a través del colectivo docente como principal generador de estrategias áulicas.

El papel fundamental de esta estrategia de trabajo lo llevan quienes la hacen realidad en el contexto escolar, los maestros, así entonces su participación comprometida y responsable es la clave para el éxito, el logro docente está centrado en la capacidad de aprendizaje interactivo que tiene lugar en la escuela.

Los directores serán promotores del desarrollo y participación comprometida de los docentes en esta tarea, deberán involucrarse en el proceso y evaluar el resultado de las actividades propuestas, intervendrán de acuerdo a la necesidad para asegurar el éxito del colectivo, en coordinación con el supervisor de zona verificarán y apoyarán a los docentes para que en la planeación diaria, incluyan las actividades para la atención de los contenidos de difícil comprensión.

El desarrollo del trabajo comprende la siguiente ruta que presenta los diferentes momentos del proceso de aprendizaje y retroalimentación docente, en una secuencia lógica y organizada.

1.- Identificamos y discutimos a partir de la lectura general del material los retos, necesidades personales y del colectivo con respecto a los contenidos del documento y proponemos alternativas que contribuyan a su dominio académico y a la definición de formas efectivas de enseñanza.

2.- Definimos qué contenidos y de qué forma los revisaremos en colectivo, considerando siempre que la interacción con el conocimiento y el intercambio de experiencias son la fuente principal de aprendizaje.

3.- Revisamos juntos los ejercicios, retroalimentamos nuestros contenidos académicos, consultamos si es necesario y damos una amplia explicación a cada ejercicio, los resolvemos y aclaramos nuestras dudas.

4.- Conversamos acerca de la experiencia compartida, identificamos nuestros descubrimientos, aprendizajes, necesidades, dominios, gustos e intereses académicos relacionados con los contenidos del material y tomamos acuerdos y decisiones colectivas.



5.- Utilizamos los materiales para el fortalecimiento del trabajo en el aula y profundizamos en los temas de los libros de texto.

6.- Promovemos el conocimiento y reforzamiento de los contenidos de difícil comprensión con los alumnos y alumnas que así lo requieran, aplicando las actividades según las necesidades.

7.- Valoramos que los alumnos y alumnas logren la comprensión de los contenidos abordados

8.- Informamos a los padres de familia sobre la propuesta de trabajo y los contenidos abordados con el propósito de promover su participación en ella.

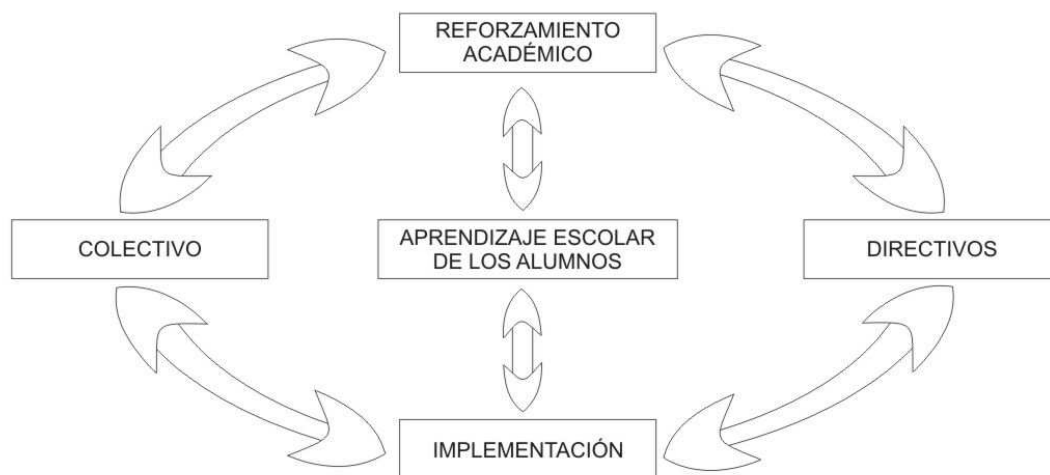
9.- Promovemos el apoyo y el dialogo con otros maestros invitándolos a participar con nuestro grupo, ya sea como apoyo para abordar un contenido o como demostración de un logro alcanzado.

10.- Recibimos la visita de nuestras autoridades y mostramos en evidencias claras la atención en el aula de los contenidos de difícil comprensión, para retroalimentarnos y obtener la orientación necesaria cuando así se requiera.

11.- Empleamos diversos medios para hacer públicos nuestros resultados y las estrategias de trabajo implementadas en ésta experiencia.

12.- Participamos en las evaluaciones internacional, nacionales y estatales seguros de obtener mejores resultados, para posteriormente hacer análisis, reflexión, toma de decisión e intervención sobre los mismos.

Estrategia de implementación en la escuela



Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

