



Matemática

2



Tomo 2

Guía Metodológica
Primera edición

ESMATE

Matemática 2



Tomo 2

ESMATE

.....

Ing. Carlos Mauricio Canjura Linares
Ministro de Educación

Lic. Francisco Humberto Castaneda
Viceministro de Educación

Dra. Erlinda Hándal Vega
Viceministra de Ciencia y Tecnología

Lic. Óscar de Jesús Águila Chávez
Director Nacional de Educación Media (Tercer Ciclo y Media)
Director del Proyecto ESMATE

Licda. Xiomara Guadalupe Rodríguez Amaya
Directora Nacional de Educación Básica

Ing. Wilfredo Alexander Granados Paz
Gerente de Gestión y Desarrollo Curricular de
Educación Media Coordinador del Proyecto ESMATE

Licda. Janet Lorena Serrano de López
Gerente de Gestión y Desarrollo Curricular
de Educación Básica

Lic. Félix Abraham Guevara Menjívar
Jefe del Departamento de Educación en Ciencia
Tecnología e Innovación (Matemática)

Lic. Gustavo Antonio Cerros Urrutia
Jefe del Departamento de Especialistas en Currículo
de Educación Media

Licda. Vilma Calderón Soriano de Alvarado
Jefe del Departamento de Formación en Servicio de Educación Básica

Equipo Técnico Autoral del Ministerio de Educación

Wendy Stefanía Rodríguez Argueta
Doris Cecibel Ochoa Peña

Equipo de diagramación

Neil Yazdi Pérez Guandique Judith Samanta Romero de Ciudad Real
Laura Guadalupe Pérez

Corrección de estilo

Karen Lissett Guzmán Medrano

Revisión a nivel nacional por especialistas formados dentro del Plan Nacional de Formación Docente en Cooperación Técnica de Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Primera edición, 2018.

Derechos reservados. Prohibida su venta y su reproducción con fines comerciales por cualquier medio, sin previa autorización del MINED.

ISBN en trámite

Carta a Docentes

Estimadas y estimados docentes:

El Plan Nacional de Educación en Función de la Nación, propone una serie de apuestas estratégicas que despliegan la ruta señalada por el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019 El Salvador productivo, educado y seguro para alcanzar una educación de calidad con inclusión y equidad social, desde una concepción integral del desarrollo humano.

Por medio del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática para Educación Básica y Educación Media, ESMATE, cuyo objetivo primordial es el mejoramiento de los aprendizajes de Matemática en los niños y niñas de nuestro país, desarrolla grandes esfuerzos por proporcionar materiales educativos que faciliten dicho objetivo, y que además conlleven una actualización curricular para una permanente formación docente.

Como parte importante en este proceso, un apoyo a la mejora y perfeccionamiento continuo que la profesión docente exige, presentamos la “Guía Metodológica”; que es el resultado de un trabajo pensando, el logro de los aprendizajes en los estudiantes, así como la especialización didáctica y matemática para ustedes docentes.

Confiamos en ustedes, los invitamos a continuar trabajando con la satisfacción de saberse constructores de una sociedad más justa, tecnológica y con capacidades productivas y ciudadanas empoderadas.

Carlos Mauricio Canjura Linares
Ministro de Educación

Francisco Humberto Castaneda
Viceministro de Educación

Erlinda Hándal Vega
Viceministra de Ciencia y Tecnología

Índice

Introducción a la Guía Metodológica	
Estrategia para mejoramiento del aprendizaje	02
Estructura de la Guía Metodológica	04
Materiales del estudiante	06
Orientaciones para el desarrollo de la clase	9
Pruebas y refuerzo académico	12

Unidad 5

Generalidades de la unidad	17
Propuesta metodológica	22
Prueba de unidad	45

Unidad 6

Generalidades de la unidad	49
Propuesta metodológica	54
Prueba de unidad	69

Unidad 7

Generalidades de la unidad	73
Propuesta metodológica	78
Prueba de unidad	115

Unidad 8

Generalidades de la unidad	119
Propuesta metodológica	122
Prueba de unidad	133

Unidad 9

Generalidades de la unidad	137
Propuesta metodológica	142
Prueba de unidad	183

Introducción

La educación es el motor del desarrollo de un país, pues se encarga de formar a sus ciudadanos para que puedan participar de manera eficaz y eficiente en la sociedad actual y la del futuro; en la cual es cada vez más necesario disponer de conocimientos matemáticos y científicos con el fin de tomar decisiones bien fundamentadas ante los cambios sociales y avances tecnológicos.

En Matemática se espera que los niños y las niñas desarrollen y usen un conjunto de destrezas mentales y operativas, en función de obtener un resultado; que investiguen e interpreten información para aplicarla y lograr adoptar determinadas actitudes con el fin de resolver una situación problemática.

La presente Guía Metodológica de segundo grado forma parte de los materiales elaborados en el marco del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE), implementado por el Ministerio de Educación. Ha sido pensada para ustedes docentes a fin de apoyarlos en sus prácticas en el aula, lo que les permitirá abordar de forma efectiva los contenidos que se presentan en el Libro de Texto; a partir del conocimiento del enfoque y la metodología utilizada en cada una de las clases desarrolladas, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza en la asignatura de Matemática; garantizando sobre todo el logro de los aprendizajes en nuestros estudiantes .

Esta Guía Metodológica tiene como propósitos:

- 1 Orientar la planificación de las clases, a partir de los indicadores de logro y la propuesta didáctica para los contenidos.
- 2 Ofrecer sugerencias metodológicas concretas y pertinentes que ayuden a lograr en los estudiantes, una mejor comprensión de los contenidos.
- 3 Contribuir en el desarrollo profesional docente, como parte de la formación continua.

El uso de esta Guía Metodológica (GM) permitirá a cada docente conocer y aplicar el porqué del abordaje propuesto para el desarrollo de los contenidos (y alcanzar sus indicadores de logros), en forma efectiva y eficaz, a fin de aprovechar al máximo el Libro de Texto (LT), a fin de construir capacidades y competencias matemáticas en los niños y las niñas. Las GM están acompañadas del material para estudiantes: Libro de Texto (LT) para el aula y Cuaderno de Ejercicios (CE), el cuál tiene el rol de trabajo en casa y en otras ocasiones.

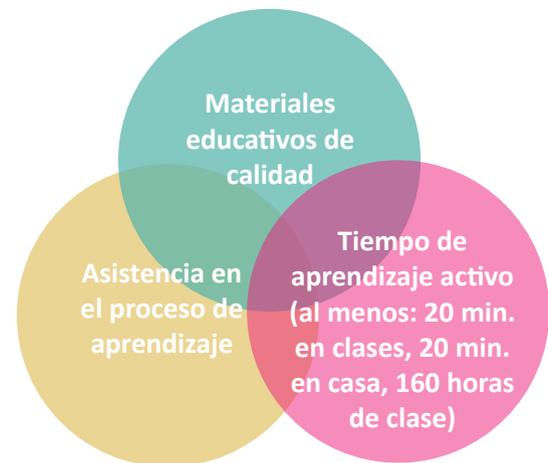
La GM debe asumirse, entonces como una propuesta flexible y mejorable; en este sentido, los y las docentes pueden hacer las adecuaciones que consideren necesarias para apoyar el aprendizaje de los niños y niñas, de acuerdo a las necesidades individuales que ellos presenten.

Estrategia

Estrategia técnica para el mejoramiento de aprendizaje

El aprendizaje de Matemática es un pilar fundamental en el desarrollo de capacidades que se aplican en la vida cotidiana tales como: el razonamiento, el pensamiento lógico y crítico, y la argumentación fundamentada; lo que permite al ciudadano resolver de manera eficaz situaciones de su entorno.

La estrategia propuesta busca obtener mejores resultados en el aprendizaje de Matemática, garantizando un proceso efectivo que contempla el involucramiento de tres factores fundamentales: materiales educativos de calidad, tiempo de aprendizaje activo y asistencia en el proceso de aprendizaje.



Es una estrategia centrada en el aprendizaje del estudiante, a través de una experiencia de colaboración y reflexión individual en forma permanente. Promueve en los estudiantes las habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de información, así como adaptación activa a la solución de problemas.

Materiales educativos

• Libro de texto (LT)

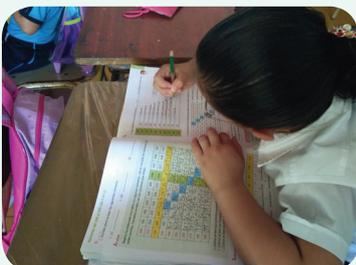
Para el uso de los estudiantes, presentando los contenidos a desarrollar en cada clase y cuyas características son:

- Una secuencia didáctica adecuada en los diferentes contenidos.
- Indicador de logro por clase.
- Correspondencia del primer ítem e indicador de logro.
- No requiere cuaderno de apuntes, pues los estudiantes completan en el LT.
- En general, las clases se presentan en 2 páginas.
- Incluye sección de tareas, equivalente al Cuaderno de Ejercicios.
- Los contenidos de cada grado se presentan en dos tomo.

Aprendizaje activo

Este aprendizaje supone un cambio en las estructuras mentales de aprendizaje en los estudiantes; que se producen a través del análisis, comprensión, elaboración y asimilación de las diversas situaciones e informaciones propuestas en las clases. De esta forma el estudiante no constituye un agente pasivo, que se limita a escuchar la clase, tomar notas y ocasionalmente plantear preguntas.

El aprendizaje activo se evidencia al:



Resolver, analizar los ejercicios del LT de manera individual. (Aprendizaje individual)



Intercambio de solución en pareja o explicar a otro u otros compañeros. (Aprendizaje interactivo)

Se recomienda que se realice primero trabajo individual y luego el interactivo.

Este aspecto fundamental de la estrategia, considera garantizar en cada clase el aprendizaje activo de los estudiantes al menos 20 minutos con el uso del libro de texto y 20 minutos adicionales en casa y en otras ocasiones con la resolución de ejercicios y problemas propuestos en el Cuaderno de Ejercicios.

Además; con el fin de tener una carga curricular apegada a la realidad de los centros educativos inmersos en tantas actividades escolares, la estrategia propone el desarrollo efectivo de 160 horas clase (de las 200 programadas para el año escolar) el LT está diseñado en base a 160 clases anuales y se espera que las otras 40 horas clases se aprovechen para actividades de evaluación, refuerzo, recuperación y demás actividades escolares.

Asistencia apropiada en el proceso de aprendizaje

En el contexto de la mejora de los aprendizajes de los estudiantes es de suma importancia el rol del docente (quién durante mucho tiempo se enfocó en transmitir los conocimientos) en el proceso de aprendizaje. Es necesario que el docente brinde asistencia al estudiante; es decir, que sea **facilitador del proceso** de aprendizaje, encargado de guiar los procesos de búsqueda de soluciones a las situaciones planteadas, orientar el desarrollo del conocimiento, proporcionar y propiciar los espacios para que el estudiante sea el actor principal de su propio aprendizaje.

Bajo este enfoque, un aspecto a destacar es la autoevaluación del docente, en función de los resultados evidenciados en el aprendizaje de las niñas y niños y no en los procesos de enseñanza realizados.

La actividad docente debe ser planificada y sistematizada considerando los resultados del aprendizaje, para la toma de decisiones que mejore el proceso y su labor docente.

Las asistencias en el proceso de aprendizaje se evidencian cuando:



- Plantea la consigna de manera concisa (indica trabajo en pareja, en grupo).
- Garantiza tiempo de aprendizaje activo en sus estudiantes.
- Observa y orienta el proceso de aprendizaje.
- Motiva a sus estudiantes a resolver las diferentes situaciones presentadas por sí mismos.
- Formar hábito de autocorrección en sus estudiantes.

Unidades remediales

● para 2019

Debido a los cambios realizados en los programas de estudios es necesario incluir algunos contenidos por grado. Estos se especifican en la siguiente tabla.

Grado	Unidad
1° grado	No hay unidad remedial
2° grado	Lectura de reloj en hora exacta
3° grado	Medición en milímetro
	Gráfica de marca

Grado	Unidad
4° grado	Operaciones combinadas
	Cantidad de veces
5° grado	Cantidad de veces, comparada, base.
6° grado	No hay unidad remedial

Plan anual

y journalización

Trimestre (clases)	Mes (clases)	N° Lección (N° de clases)	Unidad (clases)
1 (54)	Enero (8)	1. Conozcamos los números hasta 200 (5)	1 (26)
	Febrero (17)	2. Aprendamos sobre números de tres cifras (9)	
		3. Conozcamos la unidad de millar (2)	
		4. Utilicemos la recta numérica con números de tres cifras (5)	
		5. Comparemos números de tres cifras (3)	
	Marzo (17)	6. Aprendamos los números ordinales hasta el vigésimo (2)	2 (19)
		Evaluación	
		1. Recordemos la forma de sumar (3)	
		2. Sumemos números hasta de dos cifras, llevando (6)	
	Abril (16)	3. Reconozcamos características de la suma (1)	3 (9)
		4. Sumemos números de hasta tres cifras (9)	
		1. Aprendamos sobre figuras planas (5)	
	Mayo (21)	2. Conozcamos cuerpos geométricos (4)	4 (27)
		Evaluación	
Evaluación de trimestre (2)			
Fin de Primer Trimestre			
2 (54)		1. Recordemos la forma de restar (3)	4 (27)
	Junio (18)	2. Restemos números de hasta dos cifras, prestando (5)	
		3. Restemos números de hasta tres cifras, sin prestar y prestando una vez (9)	
		4. Restemos números de hasta tres cifras, prestando dos veces (6)	
		5. Realicemos sumas de tres términos utilizando paréntesis (1)	
		6. Realicemos sumas y restas relacionándolas con una gráfica de cinta (3)	
		Evaluación	

	Julio (23)	1. Conozcamos la multiplicación (3)	5 (18)
		2. Conozcamos las tablas de multiplicar del 2, 3, 4 y 5 (15)	
		Evaluación	
	Agosto (18)	1. Conozcamos unidades de medida de longitud (6)	6 (9)
		2. Sumemos y restemos longitudes	
		Evaluación	
Evaluación de trimestre (2)			
Fin de Segundo Trimestre			
3 (52)	Septiembre (20)	1. Conozcamos las tablas de multiplicar del 6, 7, 8 y 9 (17)	7 (27)
		2. Conozcamos más sobre multiplicación (4)	
		3. Utilicemos la multiplicación (6)	
	Evaluación		
Octubre	1. Comparemos el peso de objetos (3)	8	
	(22)	2. Comparemos la capacidad de recipientes (3)	(6)
		Evaluación	
		1. Organicemos datos (2)	
	2. Conozcamos el tiempo (3)		
	3. Conozcamos el calendario (1)		
	4. Conozcamos los billetes (4)		
	5. Practiquemos el cálculo de las operaciones (9)		
	Noviembre (21)	Evaluación	
		Evaluación de trimestre (2)	
	Fin de Tercer Trimestre		
		Evaluación final	

Materiales

Uso del Libro de texto

El Libro de Texto tiene la siguiente estructura:

Identifiquemos superficies planas o curvas en los objetos

Analiza
Clasifica los siguientes objetos según las características:
a. ruedan
b. no ruedan



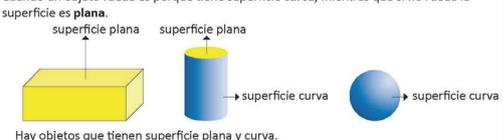
pelota de fútbol
caja
lata
caja con leche

Soluciona

a. Objetos que ruedan
1. lata
2. pelota de fútbol

b. Objetos que no ruedan
1. caja
2. caja con leche

Comprende
La parte exterior de los objetos se conoce como **superficie**. Cuando un objeto rueda es porque tiene **superficie curva**, mientras que si no rueda la superficie es **plana**.



Hay objetos que tienen superficie plana y curva.

Resuelve
Traza un segmento utilizando una regla entre la parte señalada y el nombre correspondiente.



• superficie curva
• superficie plana

Resuelve en casa
Traza un segmento utilizando una regla entre el tipo de superficie y el nombre correspondiente.



• superficie plana
• superficie curva

Al terminar el Resuelve, practica sumas con tus tarjetas recortables.

Al terminar el Resuelve en casa, practica restas con tus tarjetas recortables.

Clase 1 de 4 / Lección 2

Unidad 3

Clases especiales

Aplica lo aprendido

Ejercicios y problemas de las clases de una lección o unidad para fijar los contenidos e identificar dificultades de los estudiantes.

Clase / Lección

Repaso

Ejercicios y problemas de unidades o de años anteriores, como preparación para los nuevos contenidos.

Clase / Lección

Secciones especiales

Recuerda

Contenido relacionado con Analiza pero de unidades o grados anteriores.

¿Qué pasaría?

Problema relacionado con la sección Analiza que presenta una variante, puede ser un caso distinto o un caso con mayor dificultad.

¿Sabías que...?

Sección informativa sobre aspectos relacionados al contenido.

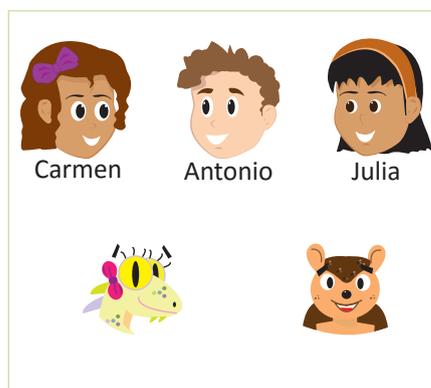
Desafíate

Propone retos matemáticos de lo que pueden aplicar, según lo visto en clase con creatividad, notando lo mucho que han aprendido. Esta sección es optativa dependiendo del tiempo y del avance por cada estudiante.

Nuestros acompañantes

Los niños presentan sus soluciones a los problemas planteados en la sección Analiza. La intención es que los estudiantes se identifiquen con estos acompañantes en sus razonamientos y soluciones.

Además, se cuenta con cuatro personajes representativos de la fauna de El Salvador, los cuales brindan pistas, recomendaciones e información adicional para resolver los ejercicios propuestos.



Paso 5

del aprendizaje

Conforme a la estrategia presentada, el estudiante es el eje central del proceso del aprendizaje siendo ellos quienes construyen sus conocimientos y desarrollan sus procedimientos, a partir de una situación didáctica o problemática.

Así el rol principal del docente es ser facilitador, o asistente, en el proceso de aprendizaje de las niñas y niños, garantizando entre Soluciona y Resuelve más de 20 minutos de aprendizaje activo.

0 Recuerda (3 minutos)
Encierra la persona u objeto que pesa más.

Mario, Beatriz, pavo, pescado, azúcar, trigo

1 Analiza
El peso de la galleta equivale al peso de 3 chibolas. El peso del pescado equivale al peso de 3 bolsas con sal.

La balanza sirve para pesar y comparar el peso de los objetos utilizando una unidad de medida.

a. Al comparar, ¿qué se puede decir del peso de cada alimento: son iguales o diferentes?
b. ¿Cómo harías para saber qué pesa más?

2 Soluciona
a. No se puede decir si son iguales o diferentes, porque se comparan con diferentes objetos.
b. Utilizo el mismo objeto. En este caso vamos a usar chibolas.

La galleta pesa 3 chibolas. El pescado pesa 30 chibolas.

El pescado pesa más que la galleta.

3 Comprende
Para comparar los objetos se debe utilizar el mismo objeto.

Clase 1 de 3 / Lección 1

4 Resuelve
Observa las balanzas, completa lo que está en el recuadro.

Unidad de medida: (chibolas)

Peso de la piña: _____ chibolas.
Peso del repollo: _____ chibolas.
Encierra el que pesa más: piña, repollo

Unidad de medida: (chibolas)

Peso del guineo: _____ chibolas.
Peso de la naranja: _____ chibolas.
Encierra el que pesa más: guineo, naranja

5 Resuelve en casa
Observa las balanzas, completa lo que está en el recuadro.

Unidad de medida: (bolsa con sal)

Peso de la sandía: _____ bolsas con sal.
Peso de la bolsa con papas: _____ bolsas con sal.
Encierra el que pesa más: sandía, bolsa con papas

Unidad de medida: (chibolas)

Peso de las uvas: _____ chibolas.
Peso de las fresas: _____ chibolas.
Encierra el que pesa más: uvas, fresas

Clase 1 de 3 / Lección 1

Estudiante	Docente
------------	---------

0 Recuerda (3 minutos)

Contenido relacionado con Analiza pero de unidades o grados anteriores.

- Realiza al menos el primer ítem de la sección Recuerda	- Invita y verifica que se realice al menos el primer ítem de la sección Resuelve y consolida con los estudiantes
----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 Analiza (3 - 7 minutos)

Problema principal que sirve como base para el desarrollo de la clase.

- Lee y analiza el problema planteado. - Comprende y extrae información necesaria para la resolución. - Elabora un plan de solución.	- Orienta al estudiante que dé lectura al problema inicial verificando el nivel de comprensión sobre el mismo. - Formar parejas o grupos para la interacción dependiendo de la cantidad de estudiantes y el ritmo de trabajo.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 Soluciona (3 - 15 minutos)

Solución o soluciones del problema del Analiza.

- Resuelve el problema de manera individual ejecutando el plan elaborado. - Compara su solución con otro compañero o el LT. - Comparte la solución en plenaria o en grupo.	- Enfatizar y reforzar aquellos aspectos en los que los estudiantes mostraron dificultad al momento de resolver. - Explicar en plenaria, si lo considera necesario luego de valorar el nivel de comprensión del grupo.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 Comprende (3- 5 minutos)

Conclusión de los aspectos más importantes de la clase.

- Lee y subraya la información relevante - Identifica nuevos conceptos - De ser posible asocia con lo trabajado en la clase	- Enfatiza los puntos cruciales en el Comprende
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

4 Resuelve (15 - 20 minutos)

Ejercicios y problemas para resolver en clase.

- Realiza al menos el primer ítem, a partir de lo trabajado en clase, se puede apoyar en Comprende - Verifica su respuesta con la compartida en plenaria.	- Asiste en el proceso de solución. - Orienta en caso de dificultad. - Dirige la consolidación de respuesta. - Asigna la tarea.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5 Resuelve en casa (20 minutos)

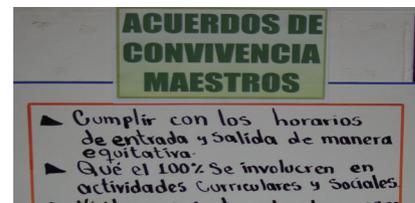
Ejercicios y problemas para resolver en casa, corresponden a la tarea.

- Realiza los ejercicios planteados. - Hace nuevamente los ejercicios marcados con X, por el docente.	- Revisión periódica de la tarea, marcando ✓ como correcto y X como incorrecto.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Orientaciones

● para el desarrollo de una clase

Según el Programa de Estudio, **una hora clase se considera de 45 minutos** y la carga horaria anual es de **200 horas** clases (nuestro LT los cubre en 160 horas/ clases efectivas), para ese tiempo se prescriben indicadores de logro y contenidos. Alcanzar el indicador de logro en 45 minutos no es una tarea sencilla, por lo que, a continuación, se presentan algunas técnicas para facilitar el aprendizaje.



En un C.E Se compromete la puntualidad entre todos los docentes en fin de cumplir todos los contenidos curriculares. (Cabañas)

Forma de organizar los escritorios o pupitres de los estudiantes

Esta disposición puede variar dependiendo del propósito de la clase, sin embargo, en la clase de Matemática se recomienda que los ubiquen en filas, todos viendo hacia la pizarra, por las siguientes razones:

- Facilidad para que el docente se desplace entre los estudiantes a chequear los aprendizajes.
- Facilidad de organizar el aprendizaje interactivo entre compañeros.
- Comodidad en la postura de los estudiantes para ver la pizarra.



(San Miguel)

Establecer lineamientos para el inicio de la clase

Es importante que además de las normas de conductas existentes en el aula, los estudiantes preparen con anticipación los materiales necesarios para iniciar cada clase, LT, Cuaderno de apuntes (CA), lápiz y borrador.

Tiempo para recordatorio o repaso (Recuerda)

Cuando se detectan dificultades en la parte de recordatorio y se requiere más tiempo para asegurar bien los presaberes, deben utilizarse las horas restantes de las 160 que considera el Libro de Texto para reforzar los contenidos.

Tiempo para la solución individual del problema inicial (Analiza)

Muchas veces aun cuando se brinda orientación para resolver el problema inicial, los estudiantes no saben qué hacer y dejan pasar el tiempo esperando la resolución por parte de un tercero y se limitan a copiar la solución. En este caso, es mejor cambiar la asistencia para dirigir hacia un aprendizaje interactivo invitando que consulten con sus compañeros, que resuelvan en pareja, que pueden recorrer el aula para ver el cuaderno de sus compañeros, etc.

Asistencia según nivel de dificultad

En ocasiones cuando los estudiantes realizan los ejercicios o resuelven el problema, hay docentes que se concentran en un estudiante que tiene alguna dificultad y como resultado el tiempo no es suficiente para dar orientación oportuna a los demás. La orientación debe realizarla dependiendo del resultado de una evaluación previa que permita detectar dificultades, el nivel y frecuencia de las mismas de tal forma que si el número de estudiantes que tienen dificultad es menor que 5, puede brindar orientación individual, de lo contrario, es mejor otro tipo de orientación como explicación en plenaria, explicación en grupo, explicación a la hora de revisión de la respuesta correcta, reforzamiento en receso, entre otras.



Como la profesora detectó una dificultad común durante desplazamientos entre los estudiantes, decidió brindarles una orientación alterna para todos. (San Miguel)

Colaboración de los estudiantes que terminan rápido

Un aula por lo general está conformada de forma heterogénea, por lo que siempre habrá diferencias individuales, especialmente en la rapidez de resolver un problema o realizar ejercicios. En este sentido, no saber qué hacer con los estudiantes que terminan los ejercicios antes que otros, se convierte en un factor no propositivo en la disciplina del grado; para aprovechar a estos estudiantes, el docente puede establecer el compromiso de que cuando terminen todos los ejercicios (y los hayan revisado) orienten y apoyen a sus compañeros. De esta manera, los estudiantes que tienen dificultad pueden recibir orientación oportuna, mientras los estudiantes que orientan también logran interiorizar el aprendizaje de la clase a través de la explicación a sus compañeros. Así mismo, el docente puede preparar otra serie de ejercicios para la fijación del contenido u otro tipo de ejercicios que tienen carácter de desafío, para que los estudiantes que terminan primero puedan desarrollar sus capacidades.



Una niña está ayudando a un compañero después de haber recibido la revisión del docente. (San Miguel)

Revisión de los ejercicios resueltos con respuestas correctas

Una alternativa es la formación de los siguientes hábitos en los estudiantes: la auto corrección y el realizar nuevamente los ejercicios donde se equivocaron.

Confirmar las respuestas correctas verbalmente o por escrito en la pizarra permite consolidar dichos hábitos, también es una opción el intercambio de cuadernos entre compañeros para corregir mutuamente.

Lo anterior permite la formación de su personalidad, en el sentido de valorar el esfuerzo y motivar al logro de aprendizajes.

Para unificar la forma de revisión de los ejercicios se recomienda:

- Si tiene solución correcta, marcar con ✓
- Si tiene error en la solución, marcar con ✗ dejando el error y realizar nuevamente.

Cuando no alcanza el tiempo para terminar los contenidos de una clase

Cuando no alcanza el tiempo y quedan los ejercicios sin ser resueltos, el docente puede tomar la decisión de reservar estos ejercicios (sin resolverlos) y utilizarlos para el refuerzo antes de las pruebas o en tiempo extra en el centro escolar (parte de las 40 horas). No es recomendable retomar estos ejercicios para la siguiente clase porque eso implica desfases en la jornalización.

Preparación de clase

La GM proporciona una sugerencia de desarrollo de contenido que incluye el propósito de cada una de las secciones del LT, el indicador de logro correspondiente a la clase, materiales recomendados y un plan de pizarra por cada clase, por lo que no es necesario elaborar otro plan (guión de clase o carta didáctica).

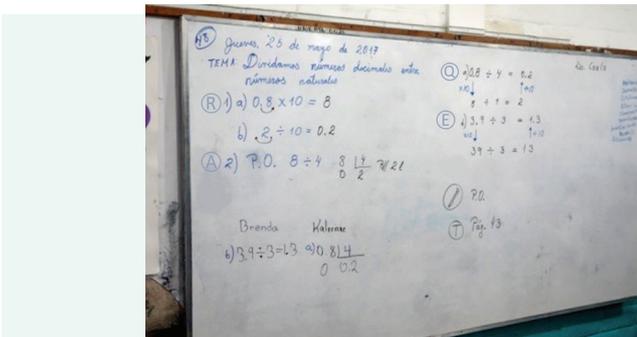
Para el desarrollo de cada clase se recomiendan los siguientes pasos:

- Lectura rápida de la lección a fin de identificar la dosificación del contenido y los aspectos esenciales de cada clase.
- Analizar a detalle la propuesta de cada clase, resolviendo todos los ejercicios verificando así las respuestas y posibles dificultades que podrían presentar los estudiantes.
- Considerar preguntas que orienten el trabajo de los estudiantes induciendo al trabajo individual.
- Revisión del tiempo propuesto para cada sección .
- Revisión del Plan de Pizarra verificando la correspondencia con las secciones del libro de texto.
- Elaboración de material en caso de ser necesario.

Durante el desarrollo de cada clase (45 minutos) la pizarra juega un papel fundamental, pues se trata de un cuaderno común entre el docente y los estudiantes. Por lo que en ella debe ordenarse el desarrollo de los aprendizajes de la clase, es decir, el proceso. En esta guía se les propone utilizar la siguiente estructura en la pizarra, de acuerdo con el proceso de aprendizaje de Matemática.

<p>(R) Recuerda Si se presenta en el LT</p> <p>(A) Analiza</p> <p>(S) Soluciona</p>	<p>Fecha: xx de xxx de 20xx</p> <p>(R) Se plantea la solución del primer ítem.</p> <p>(A) Se plantea la parte resumida del "Analiza".</p> <p>(S) Solución de estudiantes</p>	<p>(Q) Variante del problema presentado en el Analiza.</p> <p>(E) Se plantean las soluciones de los ejercicios. Por lo menos, el primer ítem.</p> <p>Tarea: pág XX del CE</p>	<p>(Q) ¿Qué Pasaría? Si se presenta en el LT</p> <p>(E) Resuelve en tu cuaderno</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Las secciones **Recuerda** y **¿Qué pasaría?** aparecen en algunas clases según la necesidad y enfoque de cada una. Note que la sección **Comprende** no aparece en el Plan de Pizarra, pues a esta sección solo se lee y los estudiantes pueden observarla en su LT las veces que sea necesario.



- Es importante plantear los pasos **(R)(A)...** para que los estudiantes se ubiquen en qué proceso de aprendizaje están.

Pruebas

• y refuerzo académico

En esta Guía Metodológica se contemplan tres tipos de pruebas, cuyo objetivo es obtener información necesaria, para tomar decisiones dirigidas a reorientar los procesos de aprendizaje de los alumnos.

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Prueba de unidad:• Prueba de trimestre:• Prueba final : | <p>Los ítems de esta propuesta están basados en los principales indicadores de logros de la unidad, a fin de alcanzar las competencias de la unidad.</p> <p>Responde a los principales indicadores de logros de los contenidos desarrollados en cada unidad que conforman el trimestre.</p> <p>Los ítems corresponden a los principales indicadores que responden al logro de las competencias de grado.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Los ítems de dichas pruebas están contruidos de forma descriptiva, análogos a los ejercicios y problemas desarrollados con el Libro de Texto y de acuerdo con tres niveles cognitivos: conocimiento (Co), aplicación (Ap) y razonamiento (Ra). Generalmente cada prueba contienen entre 10 y 15 ítems, cuya aplicación se estima tenga duración de una hora clase, dependiendo del número de ítems de la prueba y complejidad de los contenidos a evaluar.

Las pruebas están diseñadas de tal forma que se puede identificar el contenido en el cual los estudiantes necesitan mejorar, para ello se indica en cada uno de los ítems de la prueba, la clase y lección a que corresponde en la unidad y así, referir a los estudiantes para que practiquen los ejercicios de los contenidos en lo que tienen dificultad. Se recomienda aplicar la correspondiente prueba al finalizar cada unidad, trimestre y al finalizar el año académico.

Los aspectos a evaluar en cada ítem son los siguientes:

- Aspectos esenciales: son los procesos principales del ítem.
- Aspectos a considerar: son los procesos que están en el ítem, que no afectan la esencia de lo que se busca evaluar en el ítem aunque se espera que los estudiantes posean la habilidad de responder correctamente.

Forma de evaluación:

Escala de evaluación: está considerada como 0, 0.5 y 1, con los siguientes criterios:

- 1: Cumple todos los aspectos esenciales y los aspectos a considerar.
- 0.5: Cumple al menos un aspecto esencial o aspecto a considerar.
- 0: No cumple los aspectos esenciales ni los aspectos a considerar.

Cálculo de la nota de la prueba

Cada ítem tiene el valor de 1 punto como máximo y para calcular la nota, se suman los puntos obtenidos por el estudiante, luego se divide entre el puntaje de la prueba, multiplicándolo por diez, obteniendo de esa manera la nota del estudiante.

$$\frac{\text{Puntaje obtenido por el estudiante}}{\text{Total de puntos de la prueba}} \times 10$$

Uso del LT en Multigrado

Ejemplo

Tiempo	4°	5°	6°
0 a 15	Dar indicación de Analiza 	Revisión de tareas entre estudiantes y hacer de nuevo los equivocados	Revisión de tareas entre estudiantes y hacer de nuevo los equivocados
	Resolución de Analiza por sí mismo	Dar indicación de Analiza 	Análisis de Analiza por sí mismo
15 a 30	Confirmación de solución y comprende 	Resolución de Analiza por sí mismo	Aclaración de dudas
	Realiza los ejercicios	Confirmación de solución y comprende 	Resolución de Analiza por sí mismo
		Realizar los ejercicios	Confirmación de solución y comprende
30 a 40	Verificación de la respuesta correcta 	Verificación de la respuesta correcta 	Realizar los ejercicios
	Realización de los ejercicios equivocados		Verificación de la respuesta correcta y confirmación de tarea.
	Revisión de tareas entre estudiantes y hacer de nuevo los equivocados.	Realización de los ejercicios equivocados	

Aspectos a considerar en multigrado:

- En caso de un docente, aprovechar iniciativas como: practicante de formación inicial, servicios sociales de universitarios, padres de familia entre otros.
- No se recomienda la combinación de los primeros grados, ya que se requiere más atención individualizada.
- Elaboración de horarios flexibles según contenidos, incluyendo la combinación de la clase de Matemática de un grado con otras asignaturas en otros grados.
- Colaboración de los estudiantes que terminan primero, apoyando a sus compañeros.
- Aprovechamiento de las respuestas de la GM, para confirmar la respuesta correcta con los estudiantes.
- Formación de hábitos de aprendizaje independiente de la orientación del docente.

Visita y Reflexión

● Pedagógica

Vista Pedagógica tiene como objetivos:

- Reflexionar la implementación de clase de Matemática, basado en el aprendizaje.
- Mejorar el avance de clase de Matemática basado en la jurnalización elaborada.

Buscando alternativas a fin de mejorar la calidad de clase y su avance.

Actividades:

- De ser posible, el director realizará una visita a la clase de matemática una vez por mes.
- El director observará su clase y luego proveerá los siguientes comentarios basado en aprendizaje activo de los estudiantes. Por ejemplo: ¿Cuántos estudiantes lograron resolver el primer ítem de **Resuelve**? ¿Cuántos minutos se ha observado Aprendizaje Activo (las 3 situaciones) durante 45 minutos?, etc.
- Comentar el avance de clases, buscando garantizar el desarrollo de 160 horas clase.

Reflexión Pedagógica tiene como objetivos:

- Reflexionar con base en el resultado de la Prueba de Unidad y Trimestre junto con sus colegas.
- Planificar el próximo trimestre.

Actividades:

Reflexión del resultado de prueba

- Análisis del resultado de las pruebas de las Unidades y trimestre mediante comparación con sus colegas.
- Encontrar tendencia del resultado de pruebas con sus colegas.
- Intercambiar información y comentarios a fin de mejorar su clase y gestión de aula.
- Discusión de factores asociados a los resultados. Por ejemplo: ¿Cuántas clases realizadas y por qué? ¿Cuántos minutos de aprendizaje activo se han generado en una clase y cómo? ¿Cuál es el porcentaje de alumnos que realizaron los ejercicios del CE y por qué? ¿Estrategias de revisión de la tarea?

Preparación de pruebas del siguiente trimestre

- Solucionar y analizar los ítems de las pruebas de unidad y trimestre.
- Identifica a que clase e indicador de logro corresponden cada ítem.

Preparación de clases del siguiente trimestre

- Solucionar y analizar los ítems de la sección “Resuelve” de cada clase del trimestre.
- Confirmar la correspondencia entre el ítem y el indicador de logro.
- Revisar el “Plan de Pizarra” de cada clase y distribución del tiempo.

Ajuste de jurnalización

- Ajustar la jurnalización del siguiente trimestre de acuerdo al avance de clases ejecutadas.

En la reflexión pedagógica, los docentes vecinos están analizando el resultado de la Prueba de Trimestre a fin de mejorar la asistencia en el próximo trimestre.

Como a través de Reflexión Pedagógica, se fortalece la confianza y amistad de los docentes vecinos, se puede establecer una relación profesional donde se consulta cualquier problema pedagógico entre ellos.



(San Vicente)

Jornalización año: 2019

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1	X				X	X			X			
2	X	X	X			X					X	
3		X	X					X			X	
4					X			X				
5	X				X					X		
6	X			X			X			X		
7				X			X		X			
8						X			X			
9		X	X			X					X	
10		X	X					X			X	
11					X			X				
12	X				X					X		
13	X			X			X			X		
14				X			X		X			
15						X			X			
16		X	X			X					X	
17		X	X					X			X	
18					X			X				
19	X				X					X		
20	X			X			X			X		
21	c1/L1 (1)			X			X		X			
22	c2/L1 (2)					X			X			
23		X	X			X					X	
24		X	X					X			X	
25					X			X				
26	X				X					X		
27	X			X			X			X		
28				X			X		X			
29						X			X			
30			X			X					X	
31			X					X				

Jornalización año:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												