



LA EDUCACIÓN
es tarea de **todos**

Manual

de apoyo docente

5° de Primaria

Matemáticas - Pensamiento científico



La Educación es Tarea de Todos: Manuales de apoyo docente

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

1a edición: Agosto 2023.

Coordinadora General:

- Dra. Patricia Ganem Alarcón
- Mtra. Paulina Amozurrutia Navarro

Especialista: Mtra. Alicia Molina Hernández

Corrección de estilo:

- Dra. Beatriz Cano Huertes
- Lic. María Eugenia Llamas

Apoyo:

- Lic. Ana Gabriela Luna Luna
- Lic. Karla Paola Salas Mendoza
- Lic. Laura Pérez Pérez
- Lic. Mayra Lizeth Rodríguez González

Diseño y composición editorial: Lic. Mariana González Valle

México, 2023.

Manual

de apoyo docente

5° de Primaria

Matemáticas - Pensamiento científico

Introducción	5
Importancia de las Matemáticas (Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) para los niños de 5° de Primaria.	6-7
Estrategias didácticas para aprender Matemáticas en 5° de Primaria.	8-9
¿Qué es la dosificación curricular?	10
Tabla 1. Contenidos de aprendizaje de los planes 2011 y 2017 para el razonamiento lógico matemático.	11-13
Tabla 2. Contenidos de aprendizaje del plan 2022.	14-16
Tabla 3. Ubicación de los contenidos deseables, sustantivos y prioritarios en los libros de los estudiantes.	17-18
Fuentes Documentales	19

Bienvenidos al Manual de Matemáticas (Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) para docentes de Quinto Grado de Primaria. Este recurso ha sido diseñado con el propósito de brindarte las secuencias de contenidos claras y prácticas que te permitirán guiar a tus estudiantes en el descubrimiento y comprensión de los conceptos matemáticos fundamentales.

Sabemos que enseñar matemáticas es una tarea que requiere paciencia, creatividad y una comprensión profunda de los conceptos. Por eso, hemos desarrollado este manual para apoyarte en tu labor educativa y ayudarte a guiar a tus estudiantes en su camino hacia un dominio sólido de las habilidades matemáticas.

A lo largo de las páginas de este manual, encontrarás con precisión los contenidos deseables, sustantivos y prioritarios que tus alumnos deberán aprender en este grado escolar.

Este manual ofrece una lista de razones por las que son importantes las matemáticas (Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) en el desarrollo de los niños de 10 y 11 años, así como sugerencias didácticas adaptadas a las necesidades de los estudiantes de quinto grado, una dosificación curricular y la identificación de los proyectos concretos de los libros de proyectos de aula, escolares y comunitarios.

Como educador, desempeñas un papel fundamental en el desarrollo académico y personal de tus estudiantes. Este manual tiene como objetivo ser tu aliado en el proceso educativo, brindándote las herramientas necesarias para que tus estudiantes adquieran una base sólida en matemáticas y puedan enfrentar con confianza los desafíos futuros. ¡Esperamos que encuentres en este manual la inspiración y la orientación que necesitas para hacer tus lecciones de matemáticas una experiencia enriquecedora y memorable para tus estudiantes!

Educación con Rumbo hizo un análisis de los Planes de 2011, 2017 y 2022 para compartir contigo una ruta transversal que te permitirá ir con paso seguro en este Ciclo Escolar 2023 – 2024.

¡Gracias por tu dedicación a la educación y por contribuir al crecimiento intelectual de las generaciones venideras!

Importancia de la asignatura de Matemáticas

(Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) para los niños de 5° de Primaria.

Las matemáticas son una materia fundamental en la educación de los niños de quinto año de primaria por varias razones importantes:

1. Desarrollo del pensamiento lógico:

Las matemáticas fomentan la capacidad de razonar y resolver problemas de manera lógica. Los niños aprenden a analizar situaciones, identificar patrones y aplicar estrategias para encontrar soluciones.

2. Aumento de habilidades de resolución de problemas:

Las matemáticas enseñan a los niños a abordar problemas de manera estructurada y sistemática. Estas habilidades son esenciales en la vida cotidiana y en futuras carreras, ya que muchas situaciones requieren la capacidad de resolver problemas de manera efectiva.

3. Consolidación de fundamentos numéricos:

En quinto año de primaria, los niños profundizarán en el entendimiento de los números, de las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) y de las propiedades asociadas. Estos conceptos son fundamentales para cálculos posteriores y para la comprensión de conceptos más avanzados.

4. Evolución en habilidades de pensamiento crítico:

Las matemáticas requieren que los niños analicen, evalúen y justifiquen sus respuestas. Esto fomenta el pensamiento crítico y la habilidad para comunicar de manera efectiva sus procesos de pensamiento.

5. Preparación para matemáticas más avanzadas:

Una base sólida en matemáticas en la primaria prepara a los niños para enfrentar conceptos matemáticos más avanzados en la secundaria y más allá. La falta de comprensión en etapas tempranas puede dificultar el progreso posterior en la materia.

6. Aplicación en la vida diaria:

Las matemáticas están presentes en muchas actividades diarias, como la gestión del tiempo, la planificación de presupuestos, las compras, la cocina y la medición. Una buena comprensión de las matemáticas facilita la toma de decisiones informadas en la vida cotidiana.

7. Estimulación cognitiva:

El estudio de las matemáticas desafía a los niños a pensar de manera abstracta y a resolver problemas complejos. Esto estimula su desarrollo cognitivo y mental, contribuyendo a un mejor desarrollo integral.

8. Fortalecimiento de competencias académicas y laborales:

Las habilidades matemáticas son altamente valoradas en muchos campos académicos y profesionales, desde la ciencia y la tecnología, hasta la ingeniería, la economía y la investigación.

9. Mejora de la confianza y sentido del logro personal:

Dominar conceptos matemáticos puede aumentar la autoestima y la confianza de los niños en sus habilidades académicas. El éxito en matemáticas puede brindar una sensación de logro personal que se extienda a otras áreas.

En resumen, las matemáticas son cruciales para el desarrollo integral de los niños de quinto año de primaria, ya que promueven el pensamiento lógico, las habilidades de resolución de problemas, la base numérica, el pensamiento crítico y diversas competencias valiosas para su futuro académico y personal, especialmente relacionadas con temas como:

- Suma y resta de números decimales y fracciones con diferentes denominadores.
- Cálculo mental (sumas y restas de dos números múltiplos de 100 y dos fracciones cuyos denominadores son múltiplos).
- Identificación de porcentajes y su relación con las fracciones.
- Polígonos regulares.
- Perímetro y área de diferentes polígonos.
- Volumen de cuerpos y prismas rectos rectangulares.
- Unidades de medida (longitudes, masas, kilómetro y tonelada).
- Lectura e interpretación de planos.
- La moda, la media aritmética y el rango.

Estrategias didácticas para aprender Matemáticas en 5° de Primaria.

Enseñar matemáticas a niños de quinto año de primaria puede ser un desafío, pero existen varias estrategias didácticas efectivas que pueden ayudar a mejorar el aprendizaje. Aquí tienes algunas recomendaciones:

- **Contextualización:**

Relaciona los conceptos matemáticos con situaciones cotidianas y reales. Esto ayuda a los niños a comprender mejor la utilidad de las matemáticas en la vida diaria y a mantener su interés.

- **Manipulativos:**

Utiliza objetos físicos como bloques, fichas, dados y otros manipulativos para representar problemas y conceptos matemáticos. Estos materiales tangibles ayudan a visualizar y comprender abstracciones matemáticas.

- **Resolución de problemas:**

Fomenta la resolución de problemas en lugar de centrarte solo en ejercicios repetitivos. Presenta problemas que requieren pensamiento crítico y creatividad y guía a los niños a través del proceso de descomponer y resolver los problemas.

- **Aprendizaje colaborativo:**

Organiza actividades de grupo donde los niños trabajan juntos para resolver problemas. Esto fomenta el intercambio de ideas, la comunicación y el trabajo en equipo.

- **Juegos educativos:**

Introduce juegos matemáticos que involucren una competencia amigable y aprendizaje al mismo tiempo. Los juegos pueden ayudar a reforzar conceptos de manera divertida.

- **Visualización:**

Utiliza gráficos, diagramas y representaciones visuales para ilustrar conceptos abstractos. Las representaciones visuales pueden hacer que los conceptos sean más comprensibles y fáciles de memorizar.

- **Conexiones interdisciplinarias:**

Relaciona las matemáticas con otras materias, como la ciencia o la historia. Esto puede ayudar a los niños a ver cómo las matemáticas están presentes en varios aspectos de su educación.

- **Adaptación al ritmo individual:**

Reconoce que los niños tienen diferentes ritmos de aprendizaje. Ofrece apoyo adicional a aquellos que lo necesiten y desafíos adicionales a aquellos que avancen más rápido.

- **Uso de tecnología educativa:**

Utiliza aplicaciones y herramientas en línea diseñadas para enseñar matemáticas de manera interactiva. Estas herramientas pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo y dinámico.

- **Refuerzo positivo:**

Celebra los logros y el esfuerzo de los estudiantes. El refuerzo positivo puede motivar a los niños a comprometerse más con el aprendizaje de las matemáticas.

- **Exploración libre:**

Brinda tiempo para que los niños exploren y jueguen con conceptos matemáticos por sí mismos. Esto fomenta la curiosidad y la experimentación.

- **Repaso y retroalimentación:**

Programa revisiones regulares de los conceptos previamente aprendidos y proporciona retroalimentación específica sobre el trabajo de los estudiantes.

La combinación de varias de estas estrategias puede ser más efectiva que utilizar solo una. Es importante adaptar el enfoque según las necesidades y el estilo de aprendizaje de los estudiantes.

Te recomendamos algunos sitios que puedes consultar con estos recursos:

- Problemas matemáticos. <https://www.omapa.org/wp-content/uploads/2015/06/lib-Problemitas-5-guia-para-estudiantes-omapa.pdf>
- Juegos de Matemáticas para alumnos de 5º y 6º de Primaria. <https://www.cristic.com/5o-y-6o-de-primaria/matematicas/>
- Quinto Grado. Juegos Matemáticos. <https://math-center.org/es-ES/games/5th/math-games/>

¿Qué es la dosificación curricular?

La dosificación curricular se refiere al proceso de planificación y organización de los contenidos educativos en un plan de estudios o programa académico. Consiste en determinar la cantidad y secuencia de los temas, conceptos, habilidades y actividades que serán enseñados a lo largo de un período de tiempo específico, ya sea un año escolar, un semestre o cualquier otro intervalo de tiempo.

En otras palabras, la dosificación curricular implica dividir el contenido total que se quiere enseñar en unidades más pequeñas y manejables, distribuyéndolas de manera equitativa y lógica a lo largo del tiempo disponible. Esto ayuda a los educadores a asegurarse de que los estudiantes tengan tiempo suficiente para comprender y asimilar cada concepto antes de pasar al siguiente.

La dosificación curricular también puede involucrar la elección de métodos de enseñanza, recursos didácticos, evaluaciones y actividades que mejor se adapten a los objetivos de aprendizaje y al desarrollo de los estudiantes.

Es una parte esencial de la planificación educativa que busca optimizar la experiencia de aprendizaje y garantizar que los estudiantes alcancen los resultados esperados dentro de un marco de tiempo determinado.

En este curso escolar comienza a implementarse una nueva dosificación curricular que sustituye la organización de los contenidos en materias. Ahora, por el contrario, los contenidos de cada eje van a impartirse como parte de proyectos prácticos que buscan que el alumno pueda identificar aspectos de su vida cotidiana en los cuales aplicar ese concepto o habilidad. **Es por lo tanto esencial tener muy claro cuál es el objetivo de aprendizaje de cada proyecto y en qué proyectos (de aula, escolares y comunitarios) está presente un determinado objetivo de aprendizaje.**

Para clarificar cómo han de organizarse los contenidos curriculares, a continuación encontrarás tres tablas, cada una de ellas cuenta con su explicación que te irá comentando la dosificación curricular desde el 2011.

Tabla 1. Contenidos de aprendizaje de los planes 2011 y 2017 para el razonamiento lógico matemático.

En esta tabla se identifican los contenidos de los Planes y Programas de Matemáticas 2011 y 2017.

Esta tabla te permitirá identificar los temas que han sido prioritarios para el trabajo con niños de quinto grado y cómo han evolucionado los contenidos de aprendizaje esperados en los últimos años.

Los aprendizajes claves para el Plan de 2017 siguen, en términos generales, los mismos ejes que los aprendizajes esperados en el plan 2011, pero se destacan diferencias sustanciales, ya que de manera general se reducen los aprendizajes claves en 2017 en la mayoría de los ejes.

En el eje numérico, se elimina la interpretación de números en el sistema maya, así como los números romanos y la resolución de problemas con recta numérica que sí estaban presentes en 2011. En adición y sustracción, se elimina el cálculo mental de sumas y restas con decimales. El campo de la multiplicación y división es más extenso en el plan de 2017 en comparación con 2011: se añade la división con cociente fraccionario y decimal, se añade la división de tres cifras y en el cálculo mental se espera que el alumno pueda realizar multiplicaciones de números de dos cifras por tres.

En este quinto curso se añade el tema de proporcionalidad, sin embargo, los aprendizajes esperados en 2011 son un poco más extensos que los de 2017, ya que este último se eliminan las razones expresadas por fracción, así como el cálculo de porcentajes, que no se toca todavía en este grado.

Otra novedad es que, en el plan de 2011, ya se introducen los patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes (progresión geométrica y aritmética) mientras que en el plan de 2017 esto aún no se ve para 5° grado. En el tema de ubicación espacial, se añade el diseño e interpretación de croquis, lo cual se mantiene también para 2017, sin embargo, en el último plan se elimina la resolución de situaciones que impliquen la ubicación de puntos en el plano cartesiano.

En cuanto a las figuras y cuerpos geométricos, en 2011 se hacía incidencia en los triángulos, mientras que en 2017 se prioriza el estudio del círculo y los prismas rectos rectangulares.

Es de destacar en magnitudes y medidas, anteriormente se incluía la transformación de triángulos y cuadriláteros en rectángulos y el cálculo del volumen de prismas, cuestiones que ya no están presentes en 2017.

En tema de análisis de datos, también se recortan los aprendizajes esperados. En el plan anterior se incluían los gráficos circulares y se tomaban como parámetros estadísticos la media aritmética y el rango, además de la moda.

En 2017 solo se mantiene la interpretación de tablas, gráficos de barras y la moda. En este grado, además, se introducen cuestiones de probabilidad y en este caso, el plan de 2017 es más completo, pues incluye, además del registro de resultados de experimentos aleatorios, el concepto de azar y la frecuencia relativa y absoluta.

En resumen, podemos ver ciertas diferencias entre ambos planes, sin embargo, lo más destacable de ambos planes es que los conceptos a aprender quedan establecidos de manera separada y enlistada, no se plantea la posible interacción entre conceptos.

EJES		APRENDIZAJES ESPERADOS 2011	APRENDIZAJES CLAVE 2017
EJE 1 Número, álgebra y variación	Número	<ul style="list-style-type: none"> Lee, escribe y ordena números naturales hasta de cualquier cantidad de cifras, fracciones y números decimales. Estima e interpreta números en el sistema de numeración maya. Lee y escribe números romanos. Resuelve problemas que impliquen el uso de números enteros al situarlos en la recta numérica, y al compararlos y ordenarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> Lee, escribe y ordena números naturales hasta de nueve cifras y decimales. Ordena fracciones con denominadores múltiplos.
	Adición y sustracción	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales, decimales y fracciones con denominadores, uno múltiplo del otro. Usa el algoritmo convencional para sumar y restar decimales. Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas de decimales. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de suma y resta con decimales y fracciones con denominadores, uno múltiplo del otro. Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas de múltiplos de 100 hasta de cinco cifras y de fracciones usuales.
	Multiplicación y división	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador natural y de división con cociente o divisor naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador en número natural. Resuelve problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal. Usa el algoritmo convencional para dividir con dividendos hasta de tres cifras. Calcula mentalmente, de manera aproximada, multiplicaciones de números naturales hasta dos cifras por tres, y divisiones hasta tres entre dos cifras; calcula mentalmente multiplicaciones de decimales por 10, 100, 1 000.
	Proporcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> Compara razones expresadas mediante dos números naturales (n por cada m) y con una fracción (n/m de); calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante número natural. Resuelve problemas de cálculo de porcentajes y de tanto por ciento. Calcula mentalmente porcentajes (50%, 25%, 10% y 1%) que sirvan de base para cálculos más complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara razones expresadas mediante dos números naturales (n por cada m); calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa con números naturales (incluyendo tablas de variación).
	Ecuaciones		
Funciones			

	Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> Analiza sucesiones de números y de figuras con progresión aritmética y geométrica. 	
EJE 2 Forma, espacio y medida	Ubicación espacial	<ul style="list-style-type: none"> Lee, interpreta y diseña croquis, planos y mapas para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres u objetos y trayectos. Resuelve situaciones que impliquen la ubicación de puntos en el plano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña e interpreta croquis para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres u objetos y trayectos.
	Figuras y cuerpos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> Construye triángulos e identifica y traza sus alturas. Construye círculos a partir de diferentes condiciones, y prismas y pirámides rectos cuya base sean cuadriláteros o triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye círculos a partir de diferentes condiciones. Construye prismas rectos rectangulares a partir de su desarrollo plano.
	Magnitudes y medidas	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que involucran longitudes y distancias, pesos y capacidades, con unidades convencionales, incluyendo el kilómetro y la tonelada. Calcula el perímetro de polígonos y del círculo. Calcula y compara el área de triángulos y cuadriláteros mediante su transformación en un rectángulo. Estima, compara y ordena el volumen de prismas cuya base sea un cuadrilátero mediante el conteo de cubos. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas involucrando longitudes y distancias, pesos y capacidades con unidades convencionales, incluyendo kilómetro y tonelada. Resuelve problemas que implican calcular el perímetro de polígonos y del círculo, y el área de rectángulos con unidades convencionales (m² y cm²).
EJE 3 Análisis de datos	Estadística	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras. Lee gráficas circulares. Toma decisiones con base en el uso y la interpretación de la moda, la media aritmética y el rango de un conjunto de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras, e interpreta la moda.
	Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Determina y registra en tablas de frecuencias los resultados de experimentos aleatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica juegos en los que interviene o no el azar. Registra resultados de experimentos aleatorios en tablas de frecuencia (frecuencia relativa, frecuencia absoluta).

Fuentes: Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio para la educación básica.* https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de estudios 2011. Educación Básica.* https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf

Tabla 2. Contenidos de aprendizaje del plan 2022.

En esta tabla se plantean las temáticas que se han seleccionado en el Plan y Programas Sintéticos 2022 y cómo estas se conectan con los planes anteriores.

En este quinto grado vamos a encontrar diferencias sustanciales con los planes de 2011 y 2017, en mayor medida que las que se daban en grados anteriores. Se relaciona mediante colores los procesos del programa 2022 con la equivalencia de programas anteriores y en color naranja se representan las actividades que no estaban contempladas en el plan anterior y que ahora se añaden. De igual manera se resumen los conceptos que se pretende que los alumnos adquieran con cada actividad.

Es de destacar que los contenidos para este quinto grado son más extensos que aquellos que se impartían en el plan de 2017 y que se recuperan muchos de los que se impartían en 2011.

Habíamos comentado que en el plan de 2017 se eliminó el aprendizaje de la numeración en el sistema maya y romano y en este nuevo programa se recuperan. Los contenidos y actividades relacionados con la suma y resta se mantienen, al igual que los de la multiplicación y la división, pero es importante que tengas en cuenta que se prefiere que los problemas que se resuelvan tengan que ver con el contexto y la vida cotidiana.

Como algo novedoso, en este plan se introduce la identificación de regularidades en números naturales a partir de situaciones vinculadas a contexto.

En el campo de las figuras y cuerpos geométricos, también como novedad vemos que se trata la relación entre la circunferencia y el diámetro. Además, se aprende a trazar polígonos regulares; contenidos que no estaban contemplados en planes anteriores. Se recupera el cálculo del volumen de prismas mediante el conteo de cubos, que se había eliminado en el plan de 2017. En general, la geometría se desarrolla más, puesto que se aborda la diferencia entre figuras, desarrollo de planos y construcción de círculos a partir de parámetros como el radio y el diámetro.

En este nuevo plan cobra importancia el cálculo de porcentajes, que aparecía en 2011, pero no en 2017.

Por último, en cuanto a la estadística, se mantiene la interpretación de gráficas de barras, incluyendo como parámetros la moda, pero también la media aritmética y el rango que se habían eliminado del plan de 2017. Sin embargo, es de destacar que en este plan no se abordan cuestiones de probabilidad, como sí ocurría en planes anteriores.

EJE	PROCESO DE DESARROLLO DE APRENDIZAJE PROGRAMA 2022	CONCEPTO	EQUIVALENCIA CON PLANES ANTERIORES
<p>EJE 1</p> <p>Sentido numérico y pensamiento algebraico</p>	<ul style="list-style-type: none"> Propone y resuelve situaciones problemáticas que implican sumas y restas con números decimales utilizando el algoritmo convencional y fracciones con diferentes denominadores. Utiliza, explica y comprueba sus estrategias para calcular mentalmente sumas y restas de dos números múltiplos de 100 y dos fracciones cuyos denominadores son múltiplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Suma y resta de fracciones. Fracciones equivalentes. Suma y resta de fracciones con diferente denominador. Suma y resta, su relación como operaciones inversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales, decimales y fracciones con denominadores, uno múltiplo del otro. Usa el algoritmo convencional para sumar y restar decimales. Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas de decimales.
	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican multiplicar números fraccionarios y números decimales, con un número natural como multiplicador. Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican dividir números naturales y el cociente resulte un número decimal. Expresa oralmente la sucesión numérica hasta seis cifras, en español y hasta donde sea posible, en su lengua materna, de manera ascendente y descendente a partir de un número natural dado. A través de situaciones vinculadas a diferentes contextos ordena, lee, escribe e identifica regularidades en números naturales de hasta nueve cifras. Lee, escribe y ordena números decimales hasta diezmilésimos en notación decimal y letra, y los interpreta en diferentes contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmo de la división. Números naturales. Componentes de la división. Suma y resta de fracciones. Algoritmo de la multiplicación y división. Operaciones inversas. Estudio de los números. Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador en número natural. Resuelve problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal. Usa el algoritmo convencional para dividir con dividendos hasta de tres cifras. Calcula mentalmente, de manera aproximada, multiplicaciones de números naturales hasta dos cifras por tres, y divisiones hasta tres entre dos cifras; calcula mentalmente multiplicaciones de decimales por 10, 100, 1000.
	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve situaciones problemáticas que implican comparar y ordenar fracciones a partir de construir fracciones equivalentes al multiplicar o dividir al numerador y al denominador por un mismo número. Reconoce, interpreta y utiliza las fracciones $1/2$, $1/4$, $3/4$, $1/5$ y $1/8$ expresados en notación decimal y viceversa en diferentes contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades de la división. División con cociente decimal. Aproximación de la división. Números decimales. Suma iterada. Multiplicación de números decimales. El cociente. 	<ul style="list-style-type: none"> Lee, escribe y ordena números naturales hasta de cualquier cantidad de cifras, fracciones y números decimales. Resuelve problemas que impliquen el uso de números enteros al situarlos en la recta numérica, y al compararlos y ordenarlos.
	<ul style="list-style-type: none"> Elabora e interpreta croquis para comunicar la ubicación de seres vivos, objetos, trayectos o lugares. Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que requieren calcular longitudes, masas o capacidades utilizando unidades convencionales, además del kilómetro y la tonelada. Reconoce y describe semejanzas y diferencias entre un prisma y una pirámide; propone desarrollos planos para construir prismas rectos cuadrangulares o rectangulares. Con el apoyo de instrumentos geométricos, construye círculos a partir de distintos datos (longitud del diámetro o del radio, a partir de dos puntos); distingue la diferencia entre circunferencia y círculo e identifica el diámetro y el radio. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación espacial. Medición de la longitud, masa y capacidad. Alturas de triángulos. Figuras en cuadrículas. Figuras a escala. Área de triángulos y trapecios. Medidas de longitud. Propiedades de los cuerpos geométricos. Clasificación y propiedades de triángulos y cuadriláteros. Cuerpos geométricos y sus características. Figuras geométricas y sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña e interpreta croquis para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres u objetos y trayectos. Resuelve problemas involucrando longitudes y distancias, pesos y capacidades con unidades convencionales, incluyendo kilómetro y tonelada. Resuelve problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal. Construye círculos a partir de diferentes condiciones. Construye prismas rectos rectangulares a partir de su desarrollo plano.
<p>EJE 2</p> <p>Forma, espacio y medida</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> Distingue unidades lineales de cuadráticas, al calcular, con el apoyo de retículas cuadrículas, el perímetro y área de diferentes polígonos para reconocer que existen: a) figuras diferentes con el mismo perímetro y diferente área; b) figuras diferentes con la misma área y diferente perímetro; c) figuras diferentes con el mismo perímetro y con la misma área. Construye y usa fórmulas para calcular el perímetro de cualquier polígono, a partir de sumar la longitud de todos sus lados o multiplicar el número de lados por la medida de uno de ellos. Construye y usa fórmulas para calcular el área de rectángulos, romboídes y triángulos; utiliza unidades convencionales (m^2 y cm^2) para expresar sus resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Perímetro, área y noción de volumen. Perímetro de polígonos. Perímetro y área. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican calcular el perímetro de polígonos y del círculo, y el área de rectángulos con unidades convencionales (m^2 y cm^2).
EJE 3 Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> A partir de situaciones problemáticas de proporcionalidad vinculadas a diferentes contextos, determina valores faltantes a partir de diferentes estrategias (cálculo del valor unitario, de dobles o triples). Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican comparar razones expresadas con dos números naturales. Identifica que los porcentajes de 50%, 25%, 20%, 10% tienen relación con las fracciones $1/2, 1/4, 1/5, 1/10$, a partir de resolver situaciones problemáticas que implican el cálculo de porcentajes. 	<ul style="list-style-type: none"> Razones y proporciones. Constante de proporcionalidad. Porcentaje. Constante de proporcionalidad. Constante de proporcionalidad. Cálculo de valor faltante. Razones y proporciones. Comparación de fracciones. Relaciones de proporcionalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara razones expresadas mediante dos números naturales (n por cada m); calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa con números naturales (incluyendo tablas de variación).
	<ul style="list-style-type: none"> Construye tablas y gráficas de barras, e interpreta información cuantitativa y cualitativa contenida en ellas; interpreta la moda para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> Trazo de rutas utilizando los puntos cardinales. Medidas de tendencia central. Ubicación de lugares. Organización e interpretación de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras, e interpreta la moda.

Fuente: Secretaría de Educación Pública. (2022). *Programas de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria: Programas sintéticos de la Fase 2 a la 6. Ciclo Escolar 2022-2023.* https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf

Tabla 3. Ubicación de los contenidos deseables, sustantivos y prioritarios en los libros de los estudiantes.

La siguiente tabla ayuda a visualizar cómo se van a aplicar dichos contenidos en el nuevo esquema de dosificación curricular. En la primera columna, se enlistan los contenidos sustantivos, deseables y prioritarios por cada eje de las matemáticas. En las siguientes, se identifican los proyectos y las páginas que abordan cada uno de estos contenidos sustantivos en los nuevos libros de texto divididos en proyectos de aula, escolares, comunitarios y el libro “Nuestros saberes” que sirve como guía teórica para los proyectos prácticos que se llevarán a cabo.

En esta tabla se resumen los conceptos que deben adquirirse en este quinto grado con respecto a los conceptos matemáticos. En la tabla se expresan de manera separada para ayudar a clarificar cuáles son los aprendizajes esenciales que deben conseguirse, pero se reitera que no se van a estudiar como conceptos independientes teóricos. Estos conceptos se van asimilando de manera práctica mediante la realización de proyectos de aula, escolares y comunitarios que están contenidos en los libros correspondientes. En la tabla se especifica qué proyecto aborda cada uno de los conceptos esenciales, así como las páginas del libro “Nuestros saberes” donde se pueden consultar las bases teóricas. Los docentes encontrarán en los libros los proyectos explicados paso a paso y los alumnos podrán acudir al libro “Nuestros saberes” como libro de consulta y apoyo para realizar dichos proyectos con ayuda de sus maestros y gracias al trabajo en equipo junto con sus compañeros.

EJE	CONTENIDO	PROYECTOS AULA	PROYECTOS ESCOLARES	PROYECTOS COMUNITARIOS	NUESTROS SABERES
EJE 1 Número, álgebra y variación	• Expresión oral de la sucesión numérica hasta billones.	39, 53, 60, 68, 80, 81, 120, 123, 130, 151, 172, 212 y 221.	24, 52, 104, 133, 177, 185, 210, 223 y 234.	47, 55, 63, 80, 95, 121, 141, 146, 155, 160, 166, 171, 173, 202 y 234.	95, 96, 105 y 131.
	• Suma y resta de números decimales y fracciones con diferentes denominadores.	80, 101, 121 y 286.	77 y 127.	26, 33, 77, 124, 156 y 170.	102
	• Cálculo mental (sumas y restas de dos números múltiplos de 100 y dos fracciones cuyos denominadores son múltiplos).	35, 41, 81 y 129.		80, 121, 169, 170 y 171.	102
	• Multiplicación de números fraccionarios y números decimales, con un número natural como multiplicador.	270, 278, 318 y 327.	128	14, 87, 155 y 312.	74, 93, 107, 108 y 124
	• División de números decimales entre naturales.	81, 157, 292 y 319.	33 y 127.	33, 124 y 156.	54, 74 y 106
	• Números fraccionarios entre números naturales.	101, 271 y 286.		170	82 y 102.
	• Identificación de porcentajes y su relación con las fracciones.	40, 116, 154, 155, 159 y 198.	23, 24, 52, 127, 142, 149, 341 y 344.	143, 146, 156, 165 y 204.	38, 73, 78, 93, 94, 96, 102 y 128.
EJE 2 Forma, espacio y medida	• Circunferencia y diámetro.	134, 143, 154, 155 y 270.	65, 118, 166 y 301.	154	130.
	• Polígonos regulares.	300	106 y 262.	130, 132, 155 y 298.	87.
	• Perímetro y área de diferentes polígonos.	14, 27, 19, 89, 317 y 318	153, 179 y 310.	113, 134, 155 y 158.	14, 54, 72 y 116.
	• Volumen de cuerpos y prismas rectos rectangulares.	126, 143, 148, 169 y 270.	14, 119, 120, 152, 166 y 256.	162, 168, 284 y 312.	87, 111 y 116.
	• Unidades de medida (longitudes, masas, kilómetro y tonelada).	19, 60, 72, 134, 140, 149, 167, 178, 191, 192 y 194.	14, 73, 106, 121, 122, 153, 159, 168, 169, 174, 175, 225 y 237.	50, 82, 84, 85, 109, 162, 202, 204, 255 y 275.	129 y 130.
EJE 3 Análisis de datos	• Lectura e interpretación de planos.	51, 52, 72, 120 y 257.	244	74, 134, 142, 273 y 274.	
	• La moda, la media aritmética y el rango.	30, 42, 58, 65, 122, 131 y 140 a 142.	31, 141 y 294.	61, 68, 72, 111, 161, 177, 239, 256, 286 y 304.	39, 54, 77, 78, 81 y 117.

Fuentes: Secretaría de Educación Pública. (2022). *Programas de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria: Programas sintéticos de la Fase 2 a la 6. Ciclo Escolar 2022-2023.* https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf

CONALITEG. (s.f.). *Catálogo de libros de educación básica.* <https://libros.conaliteg.gob.mx/catalogo.htm>

Fuentes documentales

Da click al enlace para dirigirte a cada fuente documental.

- CONALITEG. (s.f.). *Catálogo de libros de educación básica*. <https://libros.conaliteg.gob.mx/catalogo.htm>
- MEJOREDU. (2021). *Matemáticas 5º de primaria. Orientaciones didácticas*. https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/orientaciones/od_05_mate.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de estudios 2011. Educación Básica*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Programas de estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Quinto grado*. <https://sector2federal.files.wordpress.com/2012/05/5-programa-quinto-grado-2011.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Programas de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria: Programas sintéticos de la Fase 2 a la 6. Ciclo Escolar 2022-2023*. https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf



LA EDUCACIÓN
es tarea de todos

“Sabemos que enseñar matemáticas es una tarea que requiere paciencia, creatividad y una comprensión profunda de los conceptos. Por eso, hemos desarrollado este manual para apoyarte en tu labor educativa y ayudarte a guiar a tus estudiantes en su camino hacia un dominio sólido de las habilidades matemáticas”.