



**LA EDUCACIÓN**  
es tarea de **todos**

# Manual

## de apoyo docente

### 6° 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. Blanca Estela García Salgado

#### **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

### 6° de Primaria

Matemáticas - Pensamiento científico

---

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Importancia de las Matemáticas (Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) para los niños de 6° de Primaria.</b>	<b>6-7</b>
<b>Estrategias didácticas para aprender Matemáticas en 6° de Primaria.</b>	<b>8-9</b>
<b>¿Qué es la dosificación curricular?</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 1. Contenidos de aprendizaje de los planes 2011 y 2017 para el razonamiento lógico matemático.</b>	<b>11-12</b>
<b>Tabla 2. Contenidos de aprendizaje del plan 2022.</b>	<b>13-15</b>
<b>Tabla 3. Ubicación de los contenidos deseables, sustantivos y prioritarios en los libros de los estudiantes.</b>	<b>16-17</b>
<b>Fuentes Documentales</b>	<b>18</b>

**Bienvenidos al Manual de Matemáticas (Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) para docentes de Sexto 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.

**El sexto grado es un momento crucial en la educación matemática de los estudiantes, ya que se sientan las bases para temas más avanzados en los años venideros.** Este manual ha sido creado con la intención de ayudar a impartir lecciones efectivas, interactivas y estimulantes que fomentan el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

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 11 y 12 años,** así como sugerencias didácticas adaptadas a las necesidades de los estudiantes de sexto grado, una dosificación curricular y la identificación de los proyectos concretos de los libros de proyectos de aula, escolares y comunitarios.

Sabemos que los educadores desempeñan un papel fundamental en el desarrollo intelectual y emocional de sus estudiantes. Con pasión y dedicación, tú tienes el poder de inspirar a futuros matemáticos, científicos y pensadores críticos.

**A medida que embarcamos en este viaje juntos, te animamos a explorar, experimentar y adaptar las ideas presentadas en este manual según su estilo de enseñanza y de acuerdo a las necesidades únicas de tu salón de clases.** Estamos emocionados de acompañarte en esta travesía educativa y esperamos que este manual sea una herramienta valiosa en tu labor como docente de matemáticas de sexto grado.

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

**¡Comencemos este emocionante viaje hacia el mundo de las matemáticas junto a tus estudiantes!**

# Importancia de la asignatura de Matemáticas (Pensamiento Científico de acuerdo al Plan 2022) para los niños de 6° de Primaria.

---

Las matemáticas desempeñan un papel fundamental en la educación de los niños de sexto año de primaria. Aquí hay algunas razones clave para resaltar su importancia:

## 1. Desarrollo del pensamiento lógico y analítico:

Las matemáticas ayudan a los niños a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y de resolución de problemas. A medida que el alumno resuelva rompecabezas y realice cálculos, aprenderá a analizar situaciones, identificar patrones y aplicar estrategias lógicas para llegar a soluciones.

## 2. Adquisición de habilidades para la vida cotidiana:

Las habilidades matemáticas son esenciales en la vida diaria. Los niños utilizan las matemáticas al comprar, cocinar, medir, administrar su tiempo y manejar el dinero. Tener una comprensión sólida de conceptos matemáticos les permite tomar decisiones informadas en diversas situaciones.

## 3. Preparación para el futuro académico:

Las matemáticas son una base fundamental para muchas disciplinas académicas y profesiones. Un entendimiento sólido de matemáticas en la primaria sienta las bases para aprender conceptos más avanzados en matemáticas, ciencias y tecnología en los niveles educativos superiores.

## 4. Fomento del razonamiento abstracto:

Las matemáticas a menudo involucran conceptos abstractos, lo que ayuda a los niños a desarrollar la capacidad de razonar sobre ideas y conceptos que no son tangibles. Esto mejora sus habilidades de abstracción y pensamiento abstracto, lo que es útil en muchas áreas de la vida.

## 5. Mejora de las habilidades de comunicación:

Resolver problemas matemáticos a menudo requiere que los estudiantes expliquen sus procesos y razonamientos. Esto fomenta la habilidad de comunicar ideas y pensamientos de manera clara y coherente, lo cual es valioso en todas las áreas de la educación y la vida profesional.

### **6. Desarrollo de la confianza:**

A medida que los niños enfrentan y superan desafíos matemáticos, confían más en sus habilidades académicas y en su capacidad para abordar problemas complejos. Esto les ayuda a afrontar con éxito desafíos futuros en todas las áreas de su vida.

### **7. Fomento de la creatividad:**

Resolver problemas matemáticos a menudo requiere pensar fuera de la caja y encontrar enfoques creativos para abordar situaciones. Esto promueve la creatividad y la innovación en la resolución de problemas.

**En resumen, las matemáticas son una herramienta poderosa para el desarrollo intelectual y práctico de los niños en sexto año de primaria.** No solo les proporcionarán habilidades esenciales para la vida diaria y futura, sino que también les brindarán oportunidades para desarrollar habilidades cognitivas, de razonamiento y de resolución de problemas que serán valiosas en todas las áreas de su vida, especialmente relacionadas con temas como:

- Lectura y escritura de números naturales de más de nueve cifras.
- Expresión oral de la sucesión numérica hasta billones.
- Cálculo mental (sumas y restas de dos números decimales hasta centésimos).
- Características del cilindro y cono.
- Circunferencia y el diámetro.
- Unidades de medida (segundo, metro, kilogramo, grados centígrados, celsius, libro).
- Volumen de cuerpos y prismas rectos rectangulares.
- Generar, organizar datos y determinar la moda, la media aritmética y el rango.
- Lectura e interpretación de planos.

## Estrategias didácticas para aprender Matemáticas en 6° de Primaria.

---

Enseñar matemáticas de manera efectiva a niños de sexto año de primaria requiere el uso de estrategias didácticas apropiadas que fomenten el entendimiento, la participación activa y el interés por la materia. Aquí hay algunas estrategias que suelen dar buenos resultados:

- **Aprendizaje basado en problemas:**

Presenta a los estudiantes problemas reales o situaciones cotidianas que requieran aplicar conceptos matemáticos para resolverlos. Esto promueve la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la comprensión profunda de los conceptos.

- **Manipulativos y materiales concretos:**

Utiliza objetos físicos como bloques, fichas, regletas y rompecabezas para representar conceptos abstractos. Esto ayuda a visualizar operaciones y comprender mejor las matemáticas y las relaciones numéricas.

- **Juegos y actividades lúdicas:**

Introduce juegos de mesa, rompecabezas matemáticos y actividades en línea que involucren matemáticas. Los juegos hacen que el aprendizaje sea divertido y aumente la motivación de los estudiantes.

- **Aprendizaje colaborativo:**

Fomenta la cooperación entre los estudiantes, haciendo que trabajen en grupos pequeños para resolver problemas matemáticos. Esto les permitirá discutir ideas, explicarse con precisión y aprender unos de otros.

- **Conexiones con la vida cotidiana:**

Muestra cómo los conceptos matemáticos se aplican en situaciones del mundo real. Relacionar las matemáticas con experiencias cotidianas ayuda a los estudiantes a ver su relevancia y utilidad.

- **Enfoque en comprensión en lugar de memorización:**

Promueve la comprensión profunda de los conceptos matemáticos en lugar de simplemente memorizar fórmulas. Ayuda a los estudiantes a descubrir por qué las cosas funcionan de cierta manera y cómo se pueden aplicar en diferentes contextos.

- **Uso de tecnología educativa:**

Integra herramientas digitales, como aplicaciones interactivas, simulaciones y recursos en línea, para diversificar las experiencias de aprendizaje y proporcionar práctica adicional.

- **Evaluación formativa:**

Realiza evaluaciones continuas y formativas para identificar las áreas donde los estudiantes pueden necesitar más apoyo. Esto te permitirá ajustar tu enfoque de enseñanza según las necesidades individuales.

- **Historias y problemas contextualizados:**

Presenta problemas que involucran historias y contextos atractivos para los estudiantes. Esto les ayudará a conectar las matemáticas con su vida y les dará un incentivo adicional para resolver los problemas.

- **Reforzar la resolución de problemas en la vida real:**

Alentar a los estudiantes a buscar y resolver problemas matemáticos en su entorno, como medir ingredientes para cocinar, calcular distancias en un mapa o administrar un presupuesto ficticio.

**Cada grupo de estudiantes es único, por lo que es importante adaptar estas estrategias a las necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos.** Variar los métodos y mantener un enfoque positivo en el aprendizaje de las matemáticas puede ayudar a crear una experiencia educativa enriquecedora y efectiva.

Te recomendamos algunos sitios que puedes consultar con estos recursos:

- Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math>
- Paco “El Chato”. Desafíos académicos. <https://pacoelchato.com/ayuda-para-tu-tarealibro-contestado/primaria-sexto-grado/desafios-matematicos-sep-respuestas-soluciones>
- Cuaderno de ejercicios. ESMATE. [https://www.jica.go.jp/Resource/project\\_elsalvador/004/materials/ku57pq00003u6zom-att/cuaderno\\_ejercicios\\_primaria\\_06.pdf](https://www.jica.go.jp/Resource/project_elsalvador/004/materials/ku57pq00003u6zom-att/cuaderno_ejercicios_primaria_06.pdf)
- Great Schools.org. <https://www.greatschools.org/gk/articles/matematicas-de-sexto-grado/?lang=es>

## ¿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 sexto 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 y contenidos muy similares. **Únicamente hay algunas diferencias que se comentan a continuación:**

- **En este grado se introduce, para ambos planes, el aprendizaje de la numeración maya y romana.** El plan de 2011 los incluía ya desde 5° grado, pero el de 2017 los inicia desde sexto. Los aprendizajes esperados y clave para los ejes de adición y sustracción y multiplicación y división son muy similares en ambos planes y de igual manera se consolida en este grado el aprendizaje de la proporcionalidad y porcentajes, así como las sucesiones de números y figuras con progresión aritmética y geométrica. En el campo de la ubicación espacial, en ambos planes se espera el diseño e interpretación de croquis y mapas.
- **En cuanto a las figuras y cuerpos geométricos,** en el plan de 2017 no se hace mención específica al círculo, como sí ocurría en el plan anterior; por el contrario, se centra en el trabajo con prismas y pirámides. En magnitudes y medidas, en el plan de 2011 todavía se seguían incluyendo longitudes, distancias, pesos y capacidades, mientras que en el plan de 2017 no. Se elimina también la mención al cálculo del perímetro, pero se mantiene el cálculo de áreas y volumen de prismas.
- **En el campo de la estadística** hay una continuidad con el grado anterior y se espera que los alumnos sepan recolectar e interpretar datos de tablas y gráficos circulares y de barras, además de analizar los datos mediante parámetros como la moda, media aritmética y rango.
- **En cuanto a la probabilidad,** en el plan de 2017 no se menciona el registro de los resultados de un experimento aleatorio en términos de frecuencias, sin embargo, esto sí se pedía en 5° grado, con lo cual se asume que también es un aprendizaje esperado en 6° grado.

**En resumen, podemos ver pequeñas diferencias entre ambos planes, sin embargo, lo más destacable 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"> <li>Lee, escribe y ordena números naturales hasta de cualquier cantidad de cifras, fracciones y números decimales.</li> <li>Estima e interpreta números en el sistema de numeración maya.</li> <li>Lee y escribe números romanos.</li> <li>Resuelve problemas que impliquen el uso de números enteros al situarlos en la recta numérica, y al compararlos y ordenarlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee, escribe y ordena números naturales de cualquier cantidad de cifras, fracciones y números decimales.</li> <li>Estima e interpreta números en el sistema de numeración maya.</li> <li>Lee y escribe números romanos.</li> <li>Resuelve problemas que impliquen el uso de números enteros al situarlos en la recta numérica, compararlos y ordenarlos.</li> </ul>
	Adición y sustracción	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas de decimales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de suma y resta con números naturales, decimales y fracciones.</li> <li>Usa el algoritmo convencional para sumar y restar decimales.</li> <li>Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas de decimales.</li> </ul>
	Multiplicación y división	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador natural y de división con cociente o divisor naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador número natural, y de división con cociente o divisores naturales.</li> </ul>
	Proporcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara razones expresadas mediante dos números naturales (<math>n</math> por cada <math>m</math>) y con una fracción (<math>n/m</math> de); calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante número natural.</li> <li>Resuelve problemas de cálculo de porcentajes y de tanto por ciento.</li> <li>Calcula mentalmente porcentajes (50%, 25%, 10% y 1%) que sirvan de base para cálculos más complejos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara razones expresadas mediante dos números naturales (<math>n</math> por cada <math>m</math>) y con una fracción (<math>n/m</math>).</li> <li>Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con un número natural como constante.</li> <li>Resuelve problemas de cálculo de porcentajes y de tanto por ciento.</li> <li>Calcula mentalmente porcentajes (50%, 25%, 10% y 1%) que sirvan de base para cálculos más complejos.</li> </ul>
	Ecuaciones		
	Funciones		
Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza sucesiones de números y de figuras con progresión aritmética y geométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza sucesiones de números y de figuras con progresión aritmética y geométrica.</li> </ul>	
EJE 2 Forma, espacio y medida	Ubicación espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee, interpreta y diseña croquis, planos y mapas para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres u objetos y trayectos.</li> <li>Resuelve situaciones que impliquen la ubicación de puntos en el plano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee, interpreta y diseña planos y mapas para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres, objetos y trayectos.</li> <li>Resuelve situaciones que impliquen la ubicación de puntos en el plano cartesiano.</li> </ul>
	Figuras y cuerpos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye triángulos e identifica y traza sus alturas.</li> <li>Construye círculos a partir de diferentes condiciones, y prismas y pirámides rectos cuya base sean cuadriláteros o triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye triángulos con regla y compás, traza e identifica sus alturas.</li> <li>Construye prismas y pirámides rectos cuya base sea un rectángulo o un triángulo a partir de su desarrollo plano.</li> </ul>
	Magnitudes y medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas que involucran longitudes y distancias, pesos y capacidades, con unidades convencionales, incluyendo el kilómetro y la tonelada.</li> <li>Calcula el perímetro de polígonos y del círculo.</li> <li>Calcula y compara el área de triángulos y cuadriláteros mediante su transformación en un rectángulo.</li> <li>Estima, compara y ordena el volumen de prismas cuya base sea un cuadrilátero mediante el conteo de cubos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula y compara el área de triángulos y cuadriláteros mediante su transformación en un rectángulo.</li> <li>Estima, compara y ordena el volumen de prismas rectos rectangulares mediante el conteo de cubos.</li> </ul>
EJE 3 Análisis de datos	Estadística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras. Lee gráficas circulares.</li> <li>Toma decisiones con base en el uso y la interpretación de la moda, la media aritmética y el rango de un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee gráficas circulares.</li> <li>Usa e interpreta la moda, la media aritmética y el rango de un conjunto de datos.</li> </ul>
	Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina y registra en tablas de frecuencias los resultados de experimentos aleatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina los resultados posibles de un experimento aleatorio.</li> </ul>

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](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](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf)

## Tabla 2. Contenidos de aprendizaje del plan 2022.

---

En la siguiente 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 sexto grado se profundiza mucho más en cada uno de los ejes y, en especial, se destaca la importancia de la estadística y probabilidad. 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.

Existen ciertas diferencias a destacar entre los planes anteriores y el plan de 2022 que deberás tener en cuenta.

En el eje relacionado con números, álgebra y variaciones no hay cambios sustanciales, ya que se espera que los niños conozcan la sucesión numérica, números naturales y decimales, fracciones, números mayas y romanos; así como la suma, resta, multiplicación y división. De igual manera, se incluye el cálculo de razones y porcentajes.

Sin embargo, es de destacar que en el nuevo plan no se menciona específicamente el estudio de sucesiones de números y figuras con progresión aritmética y geométrica. Asimismo, en el tema de figuras y cuerpos geométricos se incidía anteriormente en la construcción de triángulos, prismas y pirámides, mientras que ahora cobra importancia el cono, el cilindro y sus características. Tampoco se menciona como objetivo el cálculo del área del triángulo y el cuadrilátero.

Se incluye la identificación de la relación que existe entre la circunferencia, el diámetro y la construcción de círculos, algo que no estaba contemplado en los planes anteriores, pero que este nuevo programa incluye ya desde 5° de primaria.

Por otro lado, las actividades encaminadas a la ubicación espacial mantienen el objetivo de que el niño aprenda a interpretar y diseñar croquis y mapas y resolver situaciones que impliquen la ubicación de puntos en el plano cartesiano.

En cuanto a la estadística, se mantienen los objetivos de interpretación de tablas y gráficas circulares, así como el análisis de datos mediante parámetros como la moda, la media aritmética y el rango. Se puede considerar, sin embargo, que la probabilidad se trata de una manera más extensa: mientras que anteriormente se buscaba únicamente determinar y registrar frecuencias de los resultados de un experimento aleatorio, ahora se fomenta que el niño describa estas probabilidades mediante los términos “seguro”, “imposible”, “probable”, etc. Además, aprenderá el uso y construcción de tablas de doble entrada y diagramas de árbol.

EJE	PROCESO DE DESARROLLO DE APRENDIZAJE PROGRAMA 2022	CONCEPTO	EQUIVALENCIA CON PLANES ANTERIORES
EJE 1 Número, algebra y variación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa oralmente la sucesión numérica hasta billones, en español y hasta donde sea posible, en su lengua materna, de manera ascendente y descendente a partir de un número natural dado.</li> <li>Ordena, lee y escribe números naturales de más de nueve cifras e interpreta números decimales en diferentes contextos.</li> <li>Identifica semejanzas y diferencias entre el sistema de numeración decimal y otros sistemas como el maya y el romano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de números.</li> <li>Lectura y escritura de cantidades</li> <li>Números naturales, fraccionarios y decimales.</li> <li>Recta numérica.</li> <li>Ubicación de fracciones en la recta.</li> <li>Conversión de números decimales a fracciones y viceversa.</li> <li>Lee y escribe números romanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee, escribe y ordena números naturales de cualquier cantidad de cifras, fracciones y números decimales.</li> <li>Estima e interpreta números en el sistema de numeración maya.</li> <li>Lee y escribe números romanos.</li> <li>Resuelve problemas que impliquen el uso de números enteros al situarlos en la recta numérica, compararlos y ordenarlos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos, suma y resta números decimales y fracciones con diferentes denominadores.</li> <li>Utiliza, explica y comprueba sus estrategias para calcular mentalmente sumas y restas de dos números decimales hasta centésimos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suma y resta, su relación como operaciones inversas.</li> <li>Adición y sustracción de fracciones y números decimales.</li> <li>Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas de decimales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de suma y resta con números naturales, decimales y fracciones.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican dividir números decimales entre naturales.</li> <li>Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican dividir números fraccionarios entre números naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.</li> <li>Multiplicación por 10, 100 y 1000, etc.</li> <li>Múltiplos y divisores de números naturales.</li> <li>Multiplicación de fracciones.</li> <li>División de fracciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales, con multiplicador número natural, y de división con cociente o divisores naturales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir de situaciones problemáticas de proporcionalidad vinculadas a diferentes contextos, determina valores faltantes en las que en ocasiones se conoce el valor unitario y en otras no.</li> <li>Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican comparar razones expresadas con dos números naturales y con una fracción.</li> <li>Utiliza, explica y comprueba sus estrategias para calcular mentalmente los porcentajes: 50%, 25%, 10% y 1%, de un número natural.</li> <li>Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican calcular el tanto por ciento de una cantidad o el porcentaje que representa una cantidad de otra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciones de proporcionalidad.</li> <li>Porcentaje.</li> <li>Portadores de la información.</li> <li>Razones y proporciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara razones expresadas mediante dos números naturales (<math>n</math> por cada <math>m</math>) y con una fracción (<math>n/m</math>).</li> <li>Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con un número natural como constante.</li> <li>Resuelve problemas de cálculo de porcentajes y de tanto por ciento.</li> <li>Calcula mentalmente porcentajes (50%, 25%, 10% y 1%) que sirvan de base para cálculos más complejos.</li> </ul>
EJE 2 Forma espacio y medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee, interpreta y elabora planos para comunicar la ubicación de seres vivos y objetos.</li> <li>Resuelve situaciones que requieren ubicar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación espacial.</li> <li>Ubicación de lugares en mapas.</li> <li>Unidades de medida de longitud.</li> <li>Plano cartesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee, interpreta y diseña planos y mapas para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres, objetos y trayectos.</li> <li>Resuelve situaciones que impliquen la ubicación de puntos en el plano cartesiano.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explora y reconoce las características del cilindro y cono; anticipa y comprueba desarrollos planos que permiten construirlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerpos geométricos y sus características.</li> <li>Simetría.</li> <li>Ejes de simetría.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y comprueba en diferentes objetos y dibujos con forma circular, la relación que existe entre la circunferencia y el diámetro (valor aproximado de <math>\pi</math>).</li> <li>Utiliza instrumentos geométricos para trazar polígonos regulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Figuras geométricas y sus características.</li> <li>Área y perímetro de figuras geométricas.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas vinculados a distintos contextos que implican calcular el perímetro de polígonos y del círculo; utiliza unidades convencionales (<math>m^2</math> y <math>cm^2</math>) para expresar sus resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye círculos a partir de diferentes condiciones, y prismas y pirámides rectos cuya base sean cuadriláteros o triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula el perímetro de polígonos y del círculo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve situaciones problemáticas que implican calcular el perímetro y el área de figuras compuestas por triángulos y cuadriláteros; utiliza unidades convencionales (m, cm, <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>) para expresar sus resultados.</li> <li>Resuelve problemas que implican construir, estimar y comparar el volumen de cuerpos y prismas rectos rectangulares mediante el conteo de cubos, y reconoce que existen diferentes cuerpos con el mismo volumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perímetro, área y noción de volumen.</li> <li>Volumen y Capacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estima, compara y ordena el volumen de prismas rectos rectangulares mediante el conteo de cubos.</li> </ul>
<b>EJE 3</b>  <b>Análisis de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta información cuantitativa y cualitativa contenida en tablas, gráficas de barras y circulares para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos; construye gráficas de barras.</li> <li>Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización e interpretación de datos.</li> <li>Tablas de registro de datos.</li> <li>Gráficas.</li> <li>Lectura de datos contenidos en tablas y gráficas circulares, para responder diversos cuestionamientos.</li> <li>Moda, media aritmética y rango.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras. Lee gráficas circulares.</li> <li>Usa e interpreta la moda, la media aritmética y el rango de un conjunto de datos..</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifica eventos de diversos contextos utilizando términos como seguro, imposible, probable, muy probable o poco probable que sucedan.</li> <li>A partir de distintas situaciones azarosas, determina los resultados posibles y los representa en tablas de doble entrada o en diagramas de árbol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina y registra en tablas de frecuencias los resultados de experimentos aleatorios.</li> <li>Nociones de probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determina los resultados posibles de un experimento aleatorio.</li> </ul>

**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](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.

---

Ayuda a visualizar cómo se van a aplicar dichos contenidos en el nuevo esquema de dosificación curricular. En su 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 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
<b>EJE 1</b> Número, álgebra y variación	• Lectura y escritura de números naturales de más de nueve cifras.			112, 169, 170,174	81,82,88
	• Expresión oral de la sucesión numérica hasta billones. • Cálculo mental (sumas y restas de dos números decimales hasta centésimos).			171,175	88, 107
	• División de números decimales entre naturales.		138	175	88
	• División de números fraccionarios entre números naturales.			120	
	• Cálculo mental de porcentajes.	133, 140,141	138	121, 124, 170	106
<b>EJE 2</b> Forma, espacio y medida	• Características del cilindro y cono.				
	• Circunferencia y el diámetro.		137-138, 149 -152		
	• Unidades de medida (Segundo, Metro, Kilogramo, Grados centígrados, Celsius).	124, 155	136	157	89-92, 102, 118
	• Instrumentos geométricos para trazar polígonos regulares.		157,158	122,140.141 165.166	95,96, 106
	• Perímetro de polígonos y del círculo.		137, 138		
• Volumen de cuerpos y prismas rectos rectangulares.		139		110	
<b>EJE 3</b> Análisis de datos	• Generar, organizar datos y determinar la moda, la media aritmética y el rango.	134, 135, 154, 158		119, 120, 164, 175	107
	• Lectura e interpretación de información cuantitativa y cualitativa contenida en gráficas circulares.		139	165.166, 184,185	106
	• Lectura e interpretación de planos.			123, 127	
	• Plano cartesiano.				100,101
	• Utilización de términos como seguro, imposible, probable, muy probable o poco probable que sucedan.				
	• Representación de datos en tablas de doble entrada o en diagramas de árbol.	124, 129, 140, 141	138		

**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](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.html>

# 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 6° de primaria. Orientaciones didácticas*. [https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/orientaciones/od\\_06\\_mate.pdf](https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/orientaciones/od_06_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](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. Sexto grado*. <https://sector2federal.files.wordpress.com/2012/05/6-programa-sexto-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](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](https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf)



“El sexto grado es un momento crucial en la educación matemática de los estudiantes, ya que se sientan las bases para temas más avanzados en los años venideros.”