

Edición anotada para el docente

# Cuaderno de matemáticas



La  
**Guía**  
SANTILLANA®

Edición anotada para el docente

# Cuaderno de matemáticas



# 6

**La**  
**Guía**  
**SANTILLANA**



# Cuaderno de matemáticas 6

Edición anotada para el docente



Este libro fue elaborado en Editorial Santillana por el equipo de la Dirección de Contenidos de Negocio Público.

La presentación y disposición en conjunto y de cada página de **Cuaderno de matemáticas 6. Edición anotada para el docente** son propiedad del editor.

Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier sistema o método electrónico, incluso el fotocopiado, sin autorización escrita del editor.

D. R. © 2023, Educa Inventia, S. A. de C. V.  
Av. Río Mixcoac núm. 274, piso 2,  
colonia Acacias, alcaldía de Benito Juárez,  
Ciudad de México, C. P. 03240

ISBN: 978-607-13-1442-0  
Primera edición: julio de 2023

Miembro de la Cámara Nacional  
de la Industria Editorial Mexicana.  
Reg. núm. 3074  
Impreso en México / Printed in Mexico

**Dirección de Contenidos**  
Antonio Moreno Paniagua

**Gerencia de Educación Obligatoria**  
Gabriel Hernández Valverde

**Gerencia de Diseño Editorial y Arte Digital**  
Humberto Ayala Santiago

**Gerencia de Desarrollo Pedagógico**  
María Guadalupe Sevilla Cárdenas

**Autoría:**

Uriel Jiménez Herrera,  
Sharon Magali Valverde Esparza  
y Natalia Herrera López

**Ilustración de portada:**

Los Metzican

**Ilustración de interiores:**

María de Lourdes Guzmán Muñoz

**Coordinación editorial:**

Ma. del Pilar Vergara y Félix Cerón Escobar

**Editores responsables:**

Enrique Martínez Sánchez  
y Ana Elvia Francisco Solano

**Edición:**

Mario Alberto Carballo Flores

**Corrección de estilo:**

Gustavo Sánchez Diéguez

**Coordinación de diseño:**

Haydée Jaramillo Barona

**Diseño de portada e interiores:**

Cristian Cedillo Rodríguez

**Líder de diagramación:**

Cristian Cedillo Rodríguez

**Diagramación:**

Ivette Ordóñez Peldez

**Líder de iconografía:**

Marissa Eva Arroyo Bautista

**Iconografía:**

Irene León Coxtinica

**Retoque digital:**

David Saldaña Zamora

**Fotografía:**

Shutterstock, Getty Images

# Presentación

## Estimado profesor:

En la formación académica de los niños es de suma importancia el aprendizaje de las matemáticas, ya que les permite el desarrollo de habilidades que pueden utilizar a lo largo de su vida, resolver problemas de manera autónoma y tomar decisiones.

El **Cuaderno de matemáticas 6. Edición anotada para el docente** es un componente de La Guía Santillana que contiene la reproducción del libro del alumno con sus respectivas respuestas y sugerencias didácticas.

El cuaderno está organizado en **Saberes** y estos, a su vez, en **Experiencias** de aprendizaje. En estas se fomenta la integración de las Ciencias con las Matemáticas, asignaturas correspondientes al campo formativo Saberes y pensamiento científico.

Las experiencias proporcionan información fundamental, plantean actividades de práctica que parten de lo sencillo a lo complejo, procedimientos de resolución de problemas o ejercicios de repaso. Los ejercicios están acompañados de dibujos, figuras, tablas y esquemas que apoyan la comprensión de los temas.

Para enriquecer el trabajo de las Experiencias matemáticas se incluyen, a lo largo del cuaderno, las secciones “Saber más” y “Demuestra tu talento”, cuyo propósito es, respectivamente, dar información adicional de los contenidos y plantear una situación retadora para que el estudiante utilice sus habilidades matemáticas.

Esperamos que este cuaderno sea de un gran **apoyo** en el trabajo que realiza diariamente en el salón de clases.

Los editores





# Índice



## Presentación ..... 3

<b>Saber 1</b> <b>Números naturales</b>	<b>Experiencia 1</b>	Leer, escribir y comparar números	6
	<b>Experiencia 2</b>	Descomposiciones aditivas y multiplicativas	8
	<b>Experiencia 3</b>	Contando hasta billones	9
	<b>Experiencia 4</b>	Sistema de numeración romano	10
	<b>Experiencia 5</b>	Sistema de numeración maya	11

<b>Saber 2</b> <b>Fracciones y decimales</b>	<b>Experiencia 6</b>	Leer y escribir números decimales	12
	<b>Experiencia 7</b>	Comparación de números decimales	14
	<b>Experiencia 8</b>	Sumas y restas de fracciones	15
	<b>Experiencia 9</b>	Sumas y restas con decimales	17
	<b>Experiencia 10</b>	Cálculo mental con decimales	19
	<b>Experiencia 11</b>	Fracción entre un natural	20
	<b>Experiencia 12</b>	Decimal entre un natural	22

<b>Saber 3</b> <b>Proporcionalidad</b>	<b>Experiencia 13</b>	Valor unitario	24
	<b>Experiencia 14</b>	Proporcionalidad directa	26
	<b>Experiencia 15</b>	Razones con naturales	28
	<b>Experiencia 16</b>	Razones con fracciones	30
	<b>Experiencia 17</b>	Porcentajes	31
	<b>Experiencia 18</b>	Porcentajes con cálculo mental	32
	<b>Experiencia 19</b>	Porcentaje de una cantidad	34
	<b>Experiencia 20</b>	Porcentajes mayores que 100%	35



<b>Saber 4</b> <b>Forma y espacio</b>	<b>Experiencia 21</b>	Cilindros	36
	<b>Experiencia 22</b>	Conos	38
	<b>Experiencia 23</b>	La circunferencia y el diámetro	40
	<b>Experiencia 24</b>	Trazo de polígonos regulares	42
	<b>Experiencia 25</b>	Planos a escala	44
	<b>Experiencia 26</b>	Puntos en el plano	46
	<b>Experiencia 27</b>	El plano cartesiano	48

<b>Saber 5</b> <b>Medida</b>	<b>Experiencia 28</b>	Perímetro de polígonos	50
	<b>Experiencia 29</b>	Perímetro del círculo	52
	<b>Experiencia 30</b>	Volumen por conteo de cubos	54
	<b>Experiencia 31</b>	Volumen de prismas rectangulares	56

<b>Saber 6</b> <b>Datos</b>	<b>Experiencia 32</b>	Gráficas circulares	58
	<b>Experiencia 33</b>	Media aritmética	60
	<b>Experiencia 34</b>	Rango	62
	<b>Experiencia 35</b>	Moda, media y rango	63
	<b>Experiencia 36</b>	Clasificación de eventos	65
	<b>Experiencia 37</b>	Resultados posibles y favorables	67
	<b>Experiencia 38</b>	Registro de experimentos aleatorios	69
<b>Experiencia 39</b>	Diagrama de árbol	71	





La intención de esta experiencia es que los alumnos lean, escriban y comparen números naturales de hasta quince cifras.

## Experiencia

1

## Leer, escribir y comparar números

**Aprendizaje:** Lee, escribe, compara y ordena números naturales de hasta 15 cifras.

Para **leer y escribir** números naturales de quince cifras en el sistema decimal, se separan en **periodos** y **clases**, es decir, de tres en tres cifras de derecha a izquierda.

Clase de los billones			Clase de los millares de millón			Clase de los millones			Clase de los millares			Clase de las unidades		
CB	DB	UB	CMMi	DMMi	UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
3	1	5	1	1	7	5	3	0	0	1	0	9	4	0
Periodo de billones			Periodo de millones						Periodo de unidades					

Por ejemplo, el número 315 117 530 010 940, se lee: *trescientos quince billones ciento diecisiete mil quinientos treinta millones diez mil novecientos cuarenta*.

Para **comparar** números naturales, se debe tomar en cuenta que un número con **más cifras** siempre **es mayor** que otro con menos cifras. En caso de que tengan la misma cantidad de cifras, se compara cifra por cifra, comenzando por la izquierda.

Los símbolos, menor que ( $<$ ), igual que ( $=$ ) y mayor que ( $>$ ) se utilizan para ordenar números naturales.

Solicite a los alumnos que recuerden el valor posicional de las cifras. En la actividad 1, la idea es que ubiquen el orden de los millones antes de solicitarles números de la clase de los billones.

### 1. Lee y anota las cantidades con cifras.

- En una gota de sangre hay alrededor de cinco millones 5 000 000 de glóbulos rojos, trescientos mil 300 000 plaquetas y diez mil 10 000 glóbulos blancos.
- El corazón late unos tres mil millones 3 000 000 000 de veces durante la vida de una persona.

2. Lee la nota. Después, resuelve y escribe el resultado con letra.

Demuestra tu talento



De acuerdo con cifras de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), cada año se pierden 1 300 millones de toneladas de comida producida para el consumo humano. Además, de cada 100 frutas y vegetales que se cosechan en todo el mundo, 45 se desperdician. Esto equivale a tres mil setecientos millones de manzanas.

También se desperdician 30 de cada 100 cajas de cereales que se producen, lo que equivale a setecientos sesenta y tres mil millones de cajas de pasta.

Cada segundo, mueren dos millones de células sanguíneas en el cuerpo humano. ¿Cuántas células mueren en una hora?

7 200 000 000

- a) Si estas cantidades se mantienen constantes, ¿cuántas toneladas de comida se desperdiciarán en 15 años? Diecinueve mil quinientos millones de toneladas
- b) ¿Cuánto suma la cantidad de frutas y vegetales junto con las cajas de pasta que se desperdician? Setecientos sesenta y seis mil setecientos millones de frutas y cajas de cereal

3. Analiza los datos sobre el agua y anota la respuesta con cifras y con letras.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que cada persona tenga acceso a 20 litros de agua al día para cubrir sus necesidades básicas. Sin embargo, se sabe que 748 millones de personas no tienen acceso a agua potable.

- a) ¿Cuántos litros de agua se necesitan para abastecer a las personas que no tienen acceso a agua potable? 14 960 000 000 litros / catorce mil novecientos sesenta millones de litros de agua

En esta actividad, gué a los chicos para que comparen las cifras de las cantidades de derecha a izquierda.

4. Anota con letra y con cifras todos los números que se pueden formar con las tarjetas. Después, ordénalos.

billones

trescientos

atorce

quinientos

Número con letras	Número con cifras
Trescientos billones quinientos catorce	300 000 000 000 514
Trescientos catorce billones quinientos	314 000 000 000 500
Quinientos catorce billones trescientos	514 000 000 000 300
Quinientos billones trescientos catorce	500 000 000 000 314

514 000 000 000 300 > 500 000 000 000 314 > 314 000 000 000 500 > 300 000 000 000 514



**Aprendizaje:** Analiza la numeración oral y la compara con su escritura de números de hasta 15 cifras.

La intención de esta experiencia es que los alumnos analicen las particularidades entre la numeración oral y la escritura de un número de hasta 15 cifras.

Los números naturales admiten descomposiciones aditivas y multiplicativas según el valor posicional de cada una de sus cifras. Esto permite facilitar su lectura y escritura. Por ejemplo, para el número trescientos dos millones doscientos cuarenta mil doscientos diez, tenemos que:

La **descomposición aditiva** se puede expresar como la suma de los valores posicionales de sus cifras.

$$300\ 000\ 000 + 2\ 000\ 000 + 200\ 000 + 40\ 000 + 200 + 10$$

La **descomposición multiplicativa** se puede expresar como el producto de cada una de sus cifras por 10, 100 o 1 000, según su valor posicional.

$$3 \times 100\ 000\ 000 + 2 \times 1\ 000\ 000 + 2 \times 100\ 000 + 4 \times 10\ 000 + 2 \times 100 + 1 \times 10$$

### 1. Completa la descomposición aditiva y escribe los números.

a) Setecientos millones doscientos cuarenta =  $700\ 000\ 000 + \underline{200} + \underline{40} = \underline{700\ 000\ 240}$

b) Ocho billones cuarenta y seis millones trescientos cinco =  $\underline{8\ 000\ 000\ 000\ 000} + 40\ 000\ 000 + \underline{6\ 000\ 000} + \underline{300} + \underline{5} = \underline{8\ 000\ 046\ 000\ 305}$

c) Doscientos cincuenta billones dos mil millones seiscientos mil nueve =  $\underline{250\ 000\ 000\ 000\ 000} + \underline{2\ 000\ 000\ 000} + 600\ 000 + \underline{9} = \underline{250\ 002\ 000\ 600\ 009}$

Para que practiquen, dídeles que escriban la descomposición multiplicativa de al menos otras dos cantidades.

### 2. Completa y escribe los números.

a) Setecientos mil =  $700 \times \underline{1\ 000} = \underline{700\ 000}$

b) Cinco mil millones =  $5 \times \underline{1\ 000\ 000\ 000} = \underline{5\ 000\ 000\ 000}$

c) Quinientos treinta y seis mil millones =  $5 \times \underline{100\ 000\ 000\ 000} + 3 \times \underline{10\ 000\ 000\ 000} + 6 \times \underline{1\ 000\ 000\ 000} = \underline{536\ 000\ 000\ 000}$

### 3. Analiza la información y escribe la descomposición aditiva de los números.

El total de niños en el país de entre 5 y 11 años de edad con obesidad es de un millón novecientos veintitrés mil quinientos cincuenta y uno. Por su parte, hay un millón novecientos ochenta y nueve mil quinientos un niños con sobrepeso.

Fuente: <https://alimentacionysalud.unam.mx/obesidad-en-ninos-y-adolescentes-en-mexico/>

a) Niños con obesidad:  $\underline{1\ 000\ 000} + \underline{900\ 000} + \underline{20\ 000} + \underline{3\ 000} + \underline{500} + \underline{50} + \underline{1}$

b) Niños con sobrepeso:  $\underline{1\ 000\ 000} + \underline{900\ 000} + \underline{80\ 000} + \underline{9\ 000} + \underline{500} + \underline{0} + \underline{1}$



**Cuaderno de matemáticas 6.**  
**Edición anotada para el docente**

apoya la enseñanza de los contenidos matemáticos del campo formativo Saberes y pensamiento científico. La edición anotada la constituyen la reproducción del libro del alumno con respuestas a las actividades de aprendizaje y sugerencias didácticas, que optimizan el trabajo en el salón de clases. Este material didáctico es complementario a **La Guía Santillana 6. Escenarios** y forma parte de un conjunto de componentes que auxilian la labor de los docentes y coadyuvan al logro de los fines de la Nueva Escuela Mexicana.

**La**  
**Guía**  
**SANTILLANA**

**6**

[laguia.santillana.com.mx](http://laguia.santillana.com.mx)

ISBN 978-607-13-1442-0



9 786071 314420