

7°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 43

Matemática



Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Inicio



Recordemos lo visto en las clases anteriores. Lee la información presente en el *Texto del Estudiante* en las **páginas 64 y 65**. Escríbelas en tu cuaderno.

Para evitar complicaciones y equivocaciones al expresar grandes cantidades, surge la notación científica.

La notación científica permite escribir en forma simple números muy grandes o muy pequeños. Consiste en expresar un número como el producto entre un número mayor o igual que 1 y menor que 10, y una potencia de base 10.

Para expresar un número natural en notación científica, puedes seguir los pasos mostrados en el ejemplo.

La Tierra está compuesta por una masa de tierra y otra de agua. Esta última corresponde aproximadamente al 71 % del volumen de la Tierra, lo que equivale a unos 1 386 000 000 km³. Expresa dicha cantidad en notación científica.

Paso 1: Descomponer el número en dos factores, de manera que uno sea una potencia de base 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 2: Expresar el factor natural como el producto entre un número decimal cuya parte entera está entre 1 y 9 y una potencia de 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$
$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$

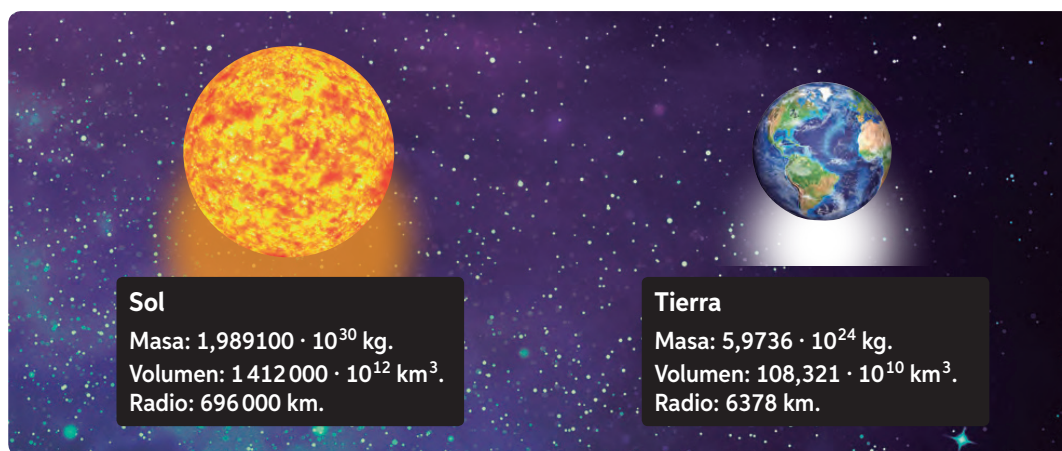
Paso 3: Multiplicar las potencias de base 10 y luego expresar el número usando la notación científica.

$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$
$$1,386 \cdot 1\,000\,000\,000 = 1,386 \cdot 10^9$$



Según lo anterior, ahora inténtalo escribiendo y resolviendo en tu cuaderno cada uno de los siguientes ejercicios seleccionados de la **página 66** del *Texto del Estudiante*. Escríbelos en tu cuaderno.

1. Escribe en notación científica los números de los siguientes datos.
 - a. La población mundial se estima en 7 000 000 000 de personas.
 - b. La unidad astronómica (UA) es una unidad de medida que corresponde a la distancia entre la Tierra y el Sol, cuyo valor es de 150 000 000 000 m aproximadamente.
 - c. La distancia entre el Sol y Plutón en el punto más alejado de su órbita es 7 600 000 000 000 kilómetros
2. Analiza la información y responde.



- a. ¿Cuáles de los valores están escritos en notación científica? Aquellos que no lo estén, exprésalos en dicha notación.
- b. Aproximadamente, ¿cuál es el cociente entre la masa del Sol y la masa de la Tierra? Expresa el resultado en notación científica.
- c. Aproximadamente, ¿cuál es el producto entre el radio de la Tierra y el radio del Sol? Expresa el resultado en notación científica.

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 235** del *Texto del Estudiante*.

Desarrollo



Recuerda todo lo trabajado hasta ahora y resuelve algunos problemas seleccionados de la **página 40** del *Cuaderno de Actividades*.

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

Representa en notación científica cada valor descrito.

- a. La unidad astronómica (UA) es una unidad de medida que corresponde a la distancia entre la Tierra y el Sol, cuyo valor es de 150 000 000 000 m aproximadamente.

- b. Hay registros escritos de avistamientos del cometa Halley durante los últimos dos milenios. Su período orbital es de 76 años y su máxima distancia del Sol es de 5295 000 000 km aproximadamente.

- c. En el cuerpo de un ser vivo pueden haber más de 101 000 000 000 000 microorganismos.

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 130** del *Cuaderno de Actividades*.

Cierre



Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes cálculos:

1

¿Cómo se expresa en notación científica el producto entre 75 000 000 y 120 000?

- a) $90 \cdot 10^{11}$
- b) $90 \cdot 10^{12}$
- c) $9 \cdot 10^{12}$
- d) $9 \cdot 10^{13}$

2

El diámetro del Sol mide aproximadamente $1,4 \cdot 10^6$ km y el de la Tierra, aproximadamente $1,3 \cdot 10^4$ km, ¿Cuál es el cociente aproximado entre los diámetros?

- a) $1,1 \cdot 10^2$ km
- b) $1,1 \cdot 10^{10}$ km
- c) $1,8 \cdot 10^2$ km
- d) $1,8 \cdot 10^{10}$ km

3

¿Cuál es el resultado al sumar 2 400 000 y 5 000 000 en notación científica?

- a) $74 \cdot 10^5$
- b) $74 \cdot 10^6$
- c) $7,4 \cdot 10^6$
- d) $7,4 \cdot 10^5$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

7°
básico

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Notación científica

Objetivo: Escribir números en notación científica.

¿Cuál es el mayor número que puedes nombrar? ¿Con qué se relaciona?
 ¿Es simple expresar y operar números de más de 12 cifras?
 Justifica tu respuesta.

1. Analiza la situación y responde.



Maritza Soto

La astrónoma chilena Maritza Soto fue quien confirmó la existencia del planeta HD110014c, que es tres veces más grande que Júpiter y que está a 293 años luz de distancia de la Tierra, orbitando alrededor de la estrella roja HD110014. Su investigación fue publicada en la revista de la Real Sociedad Astronómica de Londres en 2015, cuando tenía solo 25 años.

- ¿Cómo nombras el número correspondiente a la distancia entre la Tierra y el Sol? Escríbelo con palabras.
- Realiza el procedimiento anterior con la distancia del planeta descubierto por Maritza y la Tierra.
- ¿Qué complicaciones se presentan al leer números de tantas cifras?

Para evitar complicaciones y equivocaciones al expresar grandes cantidades, surge la notación científica.

La notación científica permite escribir en forma simple números muy grandes o muy pequeños. Consiste en expresar un número como el producto entre un número mayor o igual que 1 y menor que 10, y una potencia de base 10.

Para expresar un número natural en notación científica, puedes seguir los pasos mostrados en el ejemplo.

La Tierra está compuesta por una masa de tierra y otra de agua. Esta última corresponde aproximadamente al 71 % del volumen de la Tierra, lo que equivale a unos $1\,386\,000\,000\text{ km}^3$. Expresa dicha cantidad en notación científica.

Paso 1: Descomponer el número en dos factores, de manera que uno sea una potencia de base 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 2: Expresar el factor natural como el producto entre un número decimal cuya parte entera está entre 1 y 9 y una potencia de 10.

$$1386 \cdot 1\,000\,000$$

$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$

Paso 3: Multiplicar las potencias de base 10 y luego expresar el número usando la notación científica.

$$1,386 \cdot 1000 \cdot 1\,000\,000$$

$$1,386 \cdot 1\,000\,000\,000 = 1,386 \cdot 10^9$$

2. Expresa en notación científica. Analiza el ejemplo.

$$427\,000\,000\,000\,000$$

Paso 1: Mueve la coma hacia la izquierda hasta obtener un número entre 1 y 9 (ambos inclusive), el cual se multiplicará por una potencia de base 10.

$$4,270000000000000$$

14 espacios

Paso 2: Cuenta el número de lugares que moviste la coma hacia la izquierda. Ese número corresponderá al exponente de la potencia de base 10.

$$\text{Entonces, } 427\,000\,000\,000\,000 = 4,27 \cdot 10^{14}$$

a. $352\,000\,000$

d. $138\,000\,000\,000\,000\,000$

b. $22\,500\,000\,000\,000$

e. $270\,000\,000\,000\,000\,000$

c. $3\,897\,000\,000\,000\,000$

f. $79\,800\,000\,000\,000\,000\,000$

3. Escribe el número que expresa cada notación científica.

a. $2,4 \cdot 10^{10}$

d. $4,5 \cdot 10^3$

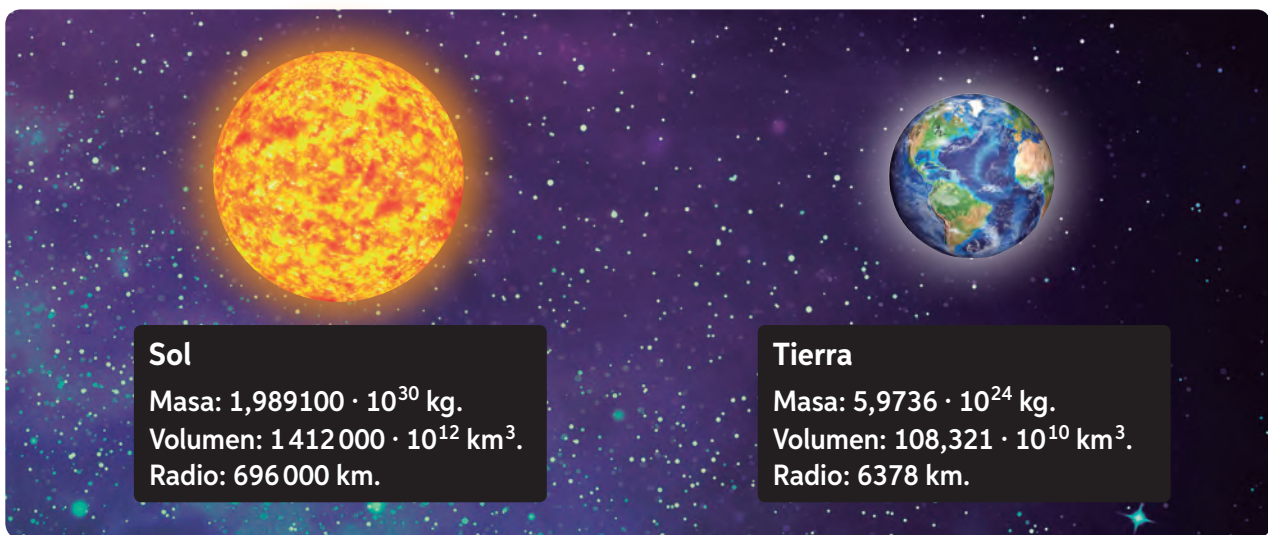
b. $7,01 \cdot 10^5$

e. $3,9 \cdot 10^7$

c. $5 \cdot 10^{11}$

f. $5,645 \cdot 10^{12}$

4. Escribe en notación científica los números de los siguientes datos.
 - a. La población mundial se estima en 7 000 000 000 de personas.
 - b. La unidad astronómica (UA) es una unidad de medida que corresponde a la distancia entre la Tierra y el Sol, cuyo valor es de 150 000 000 000 m aproximadamente.
 - c. La distancia entre el Sol y Plutón en el punto más alejado de su órbita es 7 600 000 000 000 kilómetros
 - d. Los dinosaurios se extinguieron hace 65 millones de años.
 - e. En Chile hay aproximadamente 17 millones de habitantes.
 - f. La masa de la Luna es 74 000 000 000 000 000 toneladas.
5. Analiza la información y responde.



- a. ¿Cuáles de los valores están escritos en notación científica? Aquellos que no lo estén, exprésalos en dicha notación.
- b. Aproximadamente, ¿cuál es el cociente entre la masa del Sol y la masa de la Tierra? Expresa el resultado en notación científica.
- c. Aproximadamente, ¿cuál es el producto entre el radio de la Tierra y el radio del Sol? Expresa el resultado en notación científica.
- d. Aproximadamente, ¿cuál es el cociente entre el volumen del Sol y el volumen de la Tierra? ¿Crees conveniente escribir el resultado en notación científica? Justifica.



39 y 40

Para concluir

- a. Utilizando un esquema o un organizador visual, resume las estrategias relacionadas con notación científica.
- b. ¿Qué complicaciones tiene el proceso para representar números en notación científica?
- c. ¿Cómo evalúas tu aprendizaje en notación científica? ¿Crees que te manejas lo suficientemente bien o necesitas reforzar? Fundamenta tu respuesta.

Lección 6

5. Representa en notación científica cada valor descrito.

- a. La unidad astronómica (UA) es una unidad de medida que corresponde a la distancia media entre la Tierra y el Sol, cuyo valor aproximado es 149 598 870 000 m.

- b. Hay registros escritos de avistamientos del cometa Halley durante los últimos dos milenios. Su periodo orbital es de 76 años y su máxima distancia del Sol es de 5 295 000 000 km aproximadamente.

- c. En el cuerpo de un ser vivo pueden haber más de 101 000 000 000 000 de microorganismos.

La distancia de la Tierra a Marte es, aproximadamente, de 400 000 000 km.

La masa de la Tierra es, aproximadamente, de 5 980 000 000 000 000 000 000 000 kg.

La masa del Sol es, aproximadamente, de 1 989 100 000 000 000 000 000 000 000 000 kg.

The diagram shows the solar system with the Sun on the left, followed by the planets and the Moon. Callouts point to the distance between Earth and Mars, the mass of Earth, and the mass of the Sun.