



Fichero de actividades

¿QUÉ SON LOS NÚMEROS DECIMALES?

Contenido

- *¿Qué vamos a aprender?*
- *¿Qué sabemos?*
- *¿Qué necesitamos considerar?*
- *¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?*
- *¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?*
- *¿Dónde podemos investigar más?*

0.25

18.02

65.35

Componentes Curriculares

Ficha. ¿Qué son los números decimales?

Campo formativo	Saberes y Pensamiento Científico 
Nivel / Grado	Educación Primaria / 6° grado
Contenido	<ul style="list-style-type: none">• Estudio de los números.
Proceso de Desarrollo de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Ordena, lee y escribe números naturales de más de nueve cifras e interpreta números decimales en diferentes contextos.
Eje articulador	Pensamiento crítico 

¿Qué son los números decimales?

¿Qué vamos a aprender?

Los números decimales permiten resolver situaciones que no son posible solucionar con el uso de números naturales, porque requieren de la representación de una fracción decimal. Comprenderlos implica conocer su notación, sus propiedades y funciones, así como interpretar su valor de acuerdo con la unidad de referencia.

¿Qué sabemos?

Los números decimales tienen aplicaciones en diversas situaciones de la vida cotidiana, por ejemplo, para expresar y calcular costos, medidas, porcentajes, hacer conversiones entre monedas, etcétera.

Comúnmente se cree que todos los números que tienen un punto son números decimales, sin embargo no es así.

Los números decimales representan fracciones decimales de la unidad que se ha considerado como referencia. Por ejemplo, 0.5 metros, la unidad de referencia es el metro y expresa la medida de cinco décimas partes de un metro (que equivalen a 50 cm) por tanto, la cantidad 0.5 metros significa 50 centímetros.

Las fracciones decimales son las que se expresan con un denominador que es potencia de 10¹, por ejemplo $\frac{8}{10}$ y $\frac{5}{1000}$. También $\frac{1}{2}$ y $\frac{4}{5}$ son fracciones decimales, porque se pueden generar fracciones equivalentes a un medio y a cuatro quintos cuyos denominadores sean alguna potencia de 10: $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$, $\frac{4}{5} = \frac{80}{100}$.

Las fracciones decimales tienen la particularidad de que también se pueden representar utilizando escrituras que llevan punto decimal, esto da lugar a **expresiones decimales finitas** y que, en la escuela, simplemente se le llaman decimales. Por ejemplo, a las fracciones $\frac{8}{10}$ y $\frac{4}{1000}$ les corresponden, respectivamente, los números decimales 0.8 y 0.004.

1. Las potencias de 10 son: $10^1 = 10$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$, etcétera.

¿Qué son los números decimales?

Fracciones como $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{7}$, no son decimales porque se expresan con un denominador diferente a una potencia de 10, no son equivalentes a un medio con denominadores potencia de 10, y tampoco se pueden representar mediante una expresión decimal finita. Estas fracciones dan lugar a expresiones decimales periódicas infinitas: $\frac{1}{3} = 0.3333\dots$

Los números decimales y las expresiones decimales periódicas forman parte del conjunto de los números racionales, es decir, los números que pueden escribirse como fracciones $\frac{a}{b}$, en los que el denominador es diferente a cero. En la Educación Primaria se inicia el estudio de estos números.

El estudio de los números decimales representa un gran reto para las y los estudiantes porque implica un cambio respecto a los conocimientos que tienen sobre la representación y funcionamiento de los números naturales. Lo que da lugar a algunas ideas erróneas como:

- creer que un centésimo es mayor que un décimo, y es menor que un milésimo;
- los números decimales tienen un antecesor y un sucesor;
- entre dos números decimales, por ejemplo, entre 1.67 y 1.68, no existe alguno;
- interpretar su significado sin tomar en cuenta la unidad de referencia.

¿Qué necesitamos considerar?

En un número decimal:

- Todas las cifras conforman un solo número, es decir, no se trata de dos números separados por un punto.
- Las cifras escritas hacia la derecha del punto decimal representan un valor menor que uno y cada lugar implica un valor relativo diez veces menor al anterior.
- Hay distintas maneras de representar el mismo número; por ejemplo:

$$0.25 = 0.20 + 0.05 = \frac{2}{10} + \frac{5}{100} = \frac{20}{100} + \frac{5}{100} = 25\%$$

¿Qué son los números decimales?

A diferencia de los números naturales, en las fracciones y los números decimales no hay un número antecesor o sucesor.

Entre dos números decimales siempre es posible incorporar otro, esto se conoce como la propiedad de densidad de los decimales (válida para todos los racionales). Por ejemplo, entre 5.12 y 5.13, se pueden identificar 5.124, 5.126, 5.122; entre 5.12 y 5.122, pueden estar el 5.1203, 5.12008, 5.12025, 5.121.

En los decimales el número de cifras no es un recurso útil para comparar o definir el orden.

El valor de un número decimal no se altera si se añaden ceros a la derecha de la última cifra, por ejemplo, $1.5 = 1.50 = 1.500 = 1.5000, \dots$

En muchas ocasiones las y los estudiantes memorizan el nombre de cada lugar que ocupan las cifras que componen un número, sin comprender el valor que representa, por eso es común que afirmen particularmente que, un milésimo es mayor que un centésimo o que un centésimo es mayor que un décimo. Estas afirmaciones son muestra de que las y los estudiantes no han entendido que los valores representados hacia la derecha del punto decimal son fracciones de la unidad.

Para comparar números decimales, es conveniente trabajar con la notación fraccionaria y la decimal. Por ejemplo, si los números 0.19 y 0.2 se expresan con las fracciones $\frac{19}{100}$ y $\frac{2}{10}$ y se determinan fracciones equivalentes para que las dos tengan el mismo denominador ($\frac{19}{100}$ y $\frac{20}{100}$), se puede observar claramente que $\frac{20}{100}$ es mayor que $\frac{19}{100}$, por lo tanto, 0.2 es mayor que 0.19. Este trabajo ayuda a erradicar la idea errónea de que un centésimo es mayor que un décimo, por su asociación con los números naturales 100, 10.

Expresar en notación con punto decimal una fracción, por ejemplo $\frac{375}{1000}$, requiere que niñas, niños y adolescentes sepan que la fracción se puede descomponer en $\frac{3}{10} + \frac{7}{100} + \frac{5}{1000}$.

¿Qué son los números decimales?

Motivar el análisis e interpretación de los números decimales según el contexto en el que se expresan para evitar errores de lectura, por ejemplo, es común que niñas, niños y adolescentes lean que 1.5 m significa 1 metro con 5 centímetros, cuando en realidad es 1 metro con $\frac{5}{10}$ de metro o lo que es lo mismo, 1 metro con 50 cm. Lo mismo ocurre con unidades de tiempo: 1.5 horas, significa 1 hora con 30 minutos, ya que $\frac{5}{10}$ o $\frac{1}{2}$ de una hora equivalen a 30 minutos. En los dos casos (1.5 m y 1.5 h) el número decimal es el mismo, sin embargo, representan valores diferentes, por la unidad de medida.

Aclarar a niñas, niños y adolescentes que en algunos países los números decimales se representan con comas; por ejemplo: 0,5.

¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?

- Proponer actividades que implique representar y ordenar con recursos gráficos décimos, centésimos y milésimos. Por ejemplo, con apoyo de un rectángulo dividido en cien partes iguales, solicitar que se representen cierta cantidad de décimos, centésimos y milésimos. Después, plantear preguntas como: ¿cuántas veces cabe un centésimo en un décimo?, ¿qué parte de un décimo es un centésimo?, ¿qué parte de un centésimo es un milésimo?, ¿y un décimo?, ¿cuántos centésimos son seis décimos?, ¿y cuántos milésimos?
- Propiciar la reflexión sobre el tamaño de los números decimales, por ejemplo, que reconozcan que 0.125 es menor que 0.5, 0.4, 0.3, 0.2, etcétera.
- Plantear situaciones que impliquen comparar números con el apoyo de la recta numérica o ubicar en ella un número decimal entre dos números dados:



¿Qué son los números decimales?

- Proponer situaciones que impliquen el conocimiento de las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas, por ejemplo, si las y los estudiantes reconocen que 0.5 es equivalente a $\frac{1}{2}$, entonces, sabrán que cuando se multiplica un número natural por 0.5, basta con calcular la mitad del número natural. Otro ejemplo, para obtener el resultado de 3×2.8 , una manera es identificar que es equivalente a

$$2 + \frac{8}{10} + 2 + \frac{8}{10} = 2 + \frac{8}{10} = 6 + \frac{24}{10} = 6 + 2 + \frac{4}{10} = 8.4$$

- Plantear situaciones de estimación y el cálculo mental, ya que estas habilidades juegan un papel muy importante para la comprensión de los números y de las operaciones.

¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?

El contenido desarrollado en esta ficha se puede relacionar con otros del mismo Campo y con los de otros Campos formativos, considerando algunos de ellos contextos en los que se requiere usar números decimales:

Saberes y Pensamiento Científico	Lenguajes	Ética, Naturaleza y Sociedades	De lo Humano y lo Comunitario
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas circulatorio, respiratorio e inmunológico, y su relación con la salud ambiental, así como acciones para su cuidado. • Alimentación saludable: características de la dieta correcta, costumbres de la comunidad, riesgos del consumo de alimentos ultraprocesados, y acciones para mejorar la alimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación y producción de anuncios publicitarios de productos o servicios ofrecidos en la comunidad. • Seguimiento crítico de noticias en diferentes medios de comunicación escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidad de la biodiversidad y humanismo: rasgos de los estilos de vida y modelos de desarrollo dominantes y su impacto en la biodiversidad, Implicaciones socioambientales de la preservación. • La responsabilidad compartida, el respeto y el consumo sustentable: acciones colectivas a favor de la protección, regeneración y preservación de la biodiversidad y el bienestar socioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estilos de vida activos y saludables. • Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud. • Toma de decisiones y creatividad, ante problemas de la vida.

¿Qué son los números decimales?

Saberes y Pensamiento Científico	Lenguajes	Ética, Naturaleza y Sociedades	De lo Humano y lo Comunitario
<ul style="list-style-type: none"> • Costos y beneficios del consumo de agua, energía eléctrica y combustibles en la satisfacción de necesidades personales. • Exposición sobre temas relacionados con el cuidado de la salud. • Suma y resta, su relación como operaciones inversas. • Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas. • Relaciones de proporcionalidad. • Medición de longitud, masa y capacidad. • Perímetro, área y noción de volumen. • Organización e interpretación de datos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Contribuciones al bienestar colectivo: servicios públicos e infraestructura para satisfacer las necesidades de salud, educación, esparcimiento, comunicación, seguridad y justicia de las personas que habitan la comunidad y el país, así como la rendición de cuentas y el uso transparente de los recursos como parte de una sociedad democrática. • México posrevolucionario (1917-1940): la vida cotidiana, los procesos que implicaron la reconfiguración del país en los ámbitos social, económico, político, religioso y cultural, así como el impacto en el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estilos de vida activos y saludables. • Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud. • Toma de decisiones y creatividad, ante problemas de la vida.

¿Qué son los números decimales?

¿Dónde podemos investigar más?

Algunos materiales o recursos que pueden consultar son:

- Ávila, A. y García, S. (2008). Los decimales: más que una escritura. Materiales para apoyar la práctica educativa. Instituto Nacional para la Evaluación Educativa. Recuperado de:
<https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D402.pdf>
- Chamorro, M. (2006). Didáctica De las Matemáticas para Primaria. PEARSON. Prentice Hall. México. México. Recuperado de:
<https://archive.org/details/chamorro-m.-a.-didactica-de-las-matematicas/page/n3/mode/2up>
- Godino, J. (Coord.), (2004). Didáctica de las Matemáticas para maestros. Sistemas numéricos. Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Recuperado de:
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (1994). Fichero de actividades didácticas. Matemáticas Sexto grado. México. Recuperado de:
<https://sector2federal.files.wordpress.com/2016/11/fichero-mat-6to.pdf>
- Ursini, S. y Ramírez, M. (2017). Equidad, género y matemáticas en la escuela mexicana. Revista Colombiana de Educación, (73), 213-234. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n73/0120-3916-rcde-73-00213.pdf>