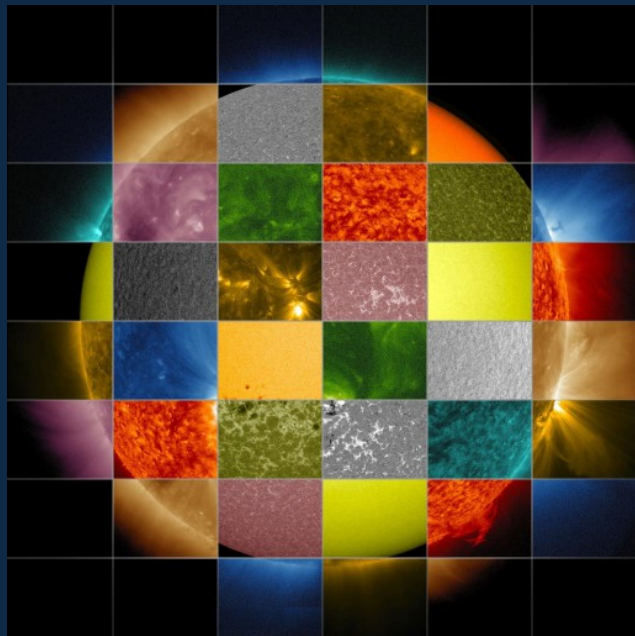


Números decimales: nociones y su manejo



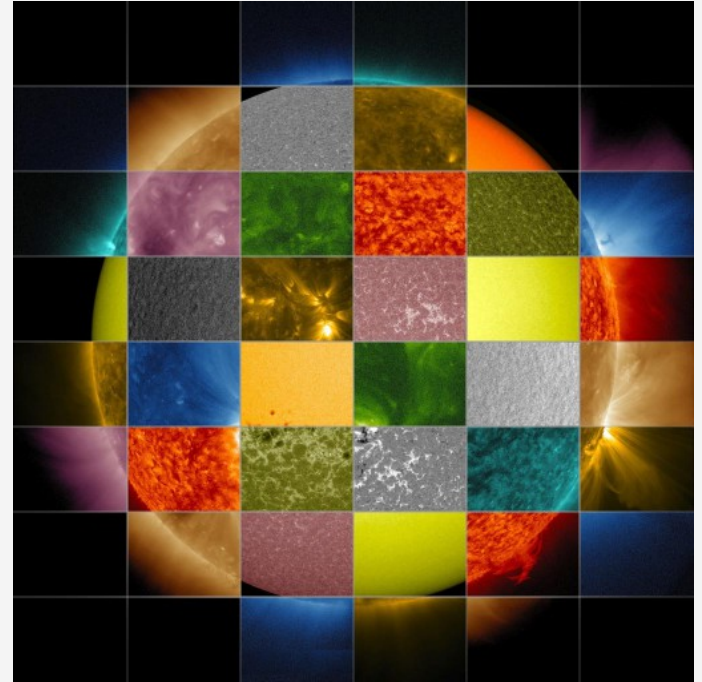
Matemáticas

Grado 7

2023

Contenido

1. La luz y su caracterización
2. Concepto de número decimal
3. De fracción a decimal
4. Operaciones con decimales
5. Actividades



1

La luz y su caracterización

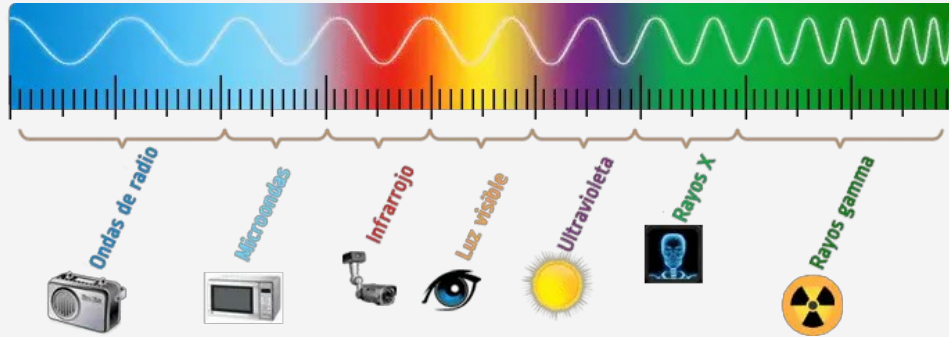
La luz y su caracterización

- Versión subjetiva: sensación percibida por un objeto o instrumento.
- Versión objetiva: hmm... en modo simple, una forma de energía originada en circunstancias atómicas.

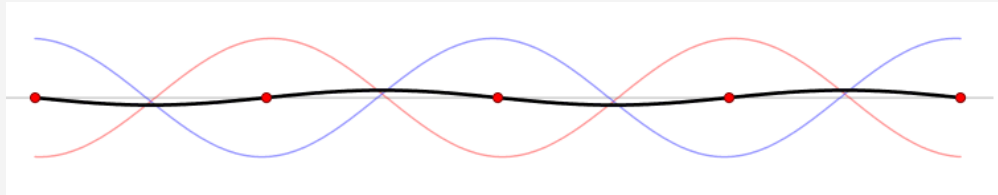


La luz y su caracterización

- Caracterización cualitativa: “el color o espectro”.

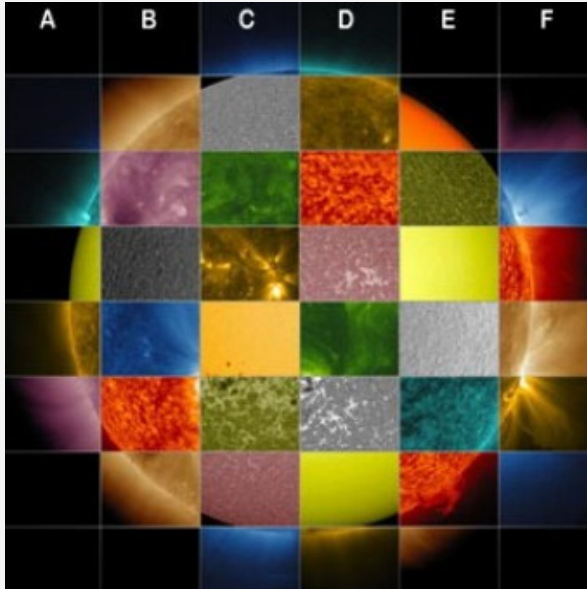


- Caracterización cuantitativa: la longitud de onda.



La luz y su caracterización

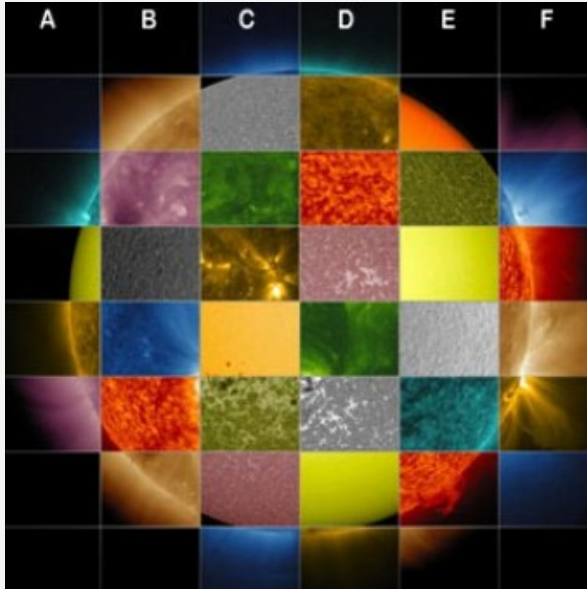
- Ejemplo. Los colores del sol y su longitud de onda (**poner atención en la escritura de los números**).



- A4, D7, E4 (amarillo): 450 nm
- C3, D5 (verde oscuro): 9.4 nm
- A6, B3, F2 (púrpura): 21,1 nm
- C7, D4 (marrón rosado): 0.0000017 cm
- C1, B5, C8, F3, F7 (azul): 0,0000335 mm
- E6 (aguamarina): 0.0131 μm
(micrómetros)

La luz y su caracterización

- Algunas longitudes de onda también se pueden escribir de otro modo numérico. ¿Cuál es mejor?



- Púrpura: $21,1 \text{ nm} \rightarrow 21\frac{1}{10} \text{ nm}$
- Marrón rosado: $0.0000017 \text{ cm} \rightarrow \frac{17}{10\,000\,000} \text{ cm}$
- Aguamarina: $0.0131 \text{ }\mu\text{m} \rightarrow \frac{131}{10\,000} \text{ }\mu\text{m}$

2

Concepto de número decimal

Concepto de número decimal

- Aquel número que además de tener una parte “natural”, también tiene una parte fraccionaria expresada en potencias de 10.
- Surge como una necesidad de escribir con mayor comodidad los números fraccionarios.

				<i>Forma de fracción</i>	<i>Forma Decimal</i>
décima	→	$\frac{1}{10}$	= 0,1	$\frac{3}{10}$	Tres décimas: 0,3
centésima	→	$\frac{1}{100}$	= 0,01	$\frac{56}{100}$	Cincuenta y seis centésimas: 0,56
milésima	→	$\frac{1}{1000}$	= 0,001	$\frac{4}{1000}$	Cuatro milésimas: 0,004

Resumen: es un número con una parte entera (natural) y una fraccionaria.

Concepto de número decimal

- Posee tres partes: la parte natural (entera), un carácter separador ("," o ".") y una parte fraccionaria.



- Para escribir una fracción, en forma de número decimal, se separa con el carácter separador, en el numerador, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador.
- Ejemplos:

$$\frac{34}{100} = 0.34 \quad \frac{7}{100} = 0.07 \quad \frac{406}{100} = 4.06 \quad \frac{2}{1000} = 0.002$$

El separador decimal se usa según convención política, educativa o científica.

3

De fracción a decimal

Creando números decimales

Una fracción se puede expresar como número decimal (ND):

- Por inspección y ubicación del carácter separador (CSep) cuando el denominador es una potencia de 10.
- Por división del numerador entre el denominador (para cualquier número en el denominador).
- Algoritmo para generar números decimales. Las partes de la fracción son divididas en la forma usual, colocando el Csep inmediatamente después de haber obtenido el cociente de las unidades, y continuar la división hasta donde se necesite. **Ejemplo.**

$$\frac{729}{25} \rightarrow$$

729		25
229		29,16
40		
150		
0		

$$729 \div 25 = 29,16$$

Para recordar: una fracción se convierte a decimal dividiendo sus partes.

Creando números decimales

Recomendaciones.

- Obtenido el cociente, en cada número parcial del dividendo se puede **agregar 1 cero a la vez**.
- Si la división tiene residuo 0, el decimal **es exacto**.
- En la práctica, la división puede **NO tener fin**. Así que, se pide hallar el cociente con cierto número de cifras decimales.

Más ejemplos. Convertir a decimal cada fracción mostrando la división,

- * $1275/60$
- * $729/13$, hasta las milésimas
- * $25/1213$, hasta las diez milésimas

Para la división, evite las distracciones.

Creando números decimales

Soluciones a ejemplos. Mostrando procedimientos,

$\frac{1275}{60} \rightarrow$	$\begin{array}{r l} 1275 & 60 \\ 75 & 21,25 \\ 150 & \\ 300 & \\ 0 & \end{array}$	$\frac{729}{13} \rightarrow$	$\begin{array}{r l} 729 & 13 \\ \underline{65} & 56,076 \\ 79 & \\ \underline{78} & \\ 10 & \\ \underline{0} & \\ 100 & \\ \underline{91} & \\ 90 & \\ \underline{78} & \\ 12 & \end{array}$	$\frac{25}{1213} \rightarrow$	$\begin{array}{r l} 25 & 1213 \\ 2500 & 0,02061 \\ 7400 & \\ 1220 & \\ 70 & \end{array}$
-------------------------------	---	------------------------------	--	-------------------------------	--

Para la división, evite las distracciones.

4

Operaciones con decimales

Suma y resta con decimales

La suma/resta consiste en operar cantidades teniendo en cuenta el valor de posición de cifras: unidades debajo de unidades, coma debajo coma, décimas debajo de décimas, ... **Ejemplos.** Resolver,

$$71,56 + 8,4233 =$$

$$\begin{array}{r} 71,56 \\ + 8,4233 \\ \hline 79,9833 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8,4233 \\ + 71,56 \\ \hline 79,9833 \end{array}$$

$$71,56 + 8,4233 = 79,9833$$

$$245,1 + (-24,138) =$$

$$\begin{array}{r} 245,100 \\ - 024,138 \\ \hline 220,962 \end{array}$$

Para recordar: en la resta con decimales, se pueden ajustar ceros como se necesite.

Multiplicación con decimales

Los números decimales se multiplican igual que los naturales, pero el número de *cifras decimales del resultado* es igual a la suma de cifras decimales de los factores. **Ejemplo.** Resolver,

$$1,44 \times 2,5 =$$

$$\begin{array}{r} \times 1,44 \\ \times 2,5 \\ \hline 720 \\ 288 \\ \hline 3,600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1,44 \\ \times 2,5 \\ \hline 720 \\ 288 \\ \hline 3,600 \end{array}$$

$$0,0183 \times 0,31 =$$

$$\begin{array}{r} \times 0,0183 \\ \times 0,31 \\ \hline 183 \\ 00549 \\ \hline 0,005673 \end{array}$$

Para recordar: en la multiplicación no olvidar poner la coma en el resultado.

División con decimales

Para dividir dos decimales, la división se transforma en otra equivalente, multiplicando divisor y dividendo por múltiplos de 10 que tengan tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor y dividendo.

Ejemplo 1. Resolver con dos cifras decimales $0,258 / 12,9$.

$$\begin{array}{r} \boxed{\times 10} \\ 0,258 \mid 12,9 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} \boxed{\times 100} \\ 2,58 \mid 129 \\ 0 \mid 0,02 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 258 \mid 12900 \\ 25800 \mid 0,02 \\ 0 \mid \end{array}$$

Para recordar: en la división con decimales, la idea es eliminar la coma.

División con decimales

Ejemplo 2. Hallar las divisiones: a) $185,4/8,32$ b) $18/0,45$ c) $8,12/0,0004$

a)	$\begin{array}{r} 185,4 \overline{) 8,32} \\ \times 100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18540 \overline{) 832} \\ 1900 \\ 2360 \\ 6960 \\ 304 \end{array}$
b)	$\begin{array}{r} 18 \overline{) 0,45} \\ \times 100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1800 \overline{) 45} \\ 180 \\ 0 \end{array}$
c)	$\begin{array}{r} 8,12 \overline{) 0,0004} \\ \times 10000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 81200 \overline{) 4} \\ 012 \\ 0 \end{array}$

Para recordar: en la división con decimales, la idea es eliminar la coma.

5

Actividades

Actividad 8

1) De acuerdo a lo mencionado en la exposición, responder:

- ¿Qué es la luz (en modo subjetivo)?
- ¿Qué es el espectro o el color de la luz?
- ¿Qué es la longitud de onda?
- ¿Cuál es la unidad para medir la longitud de onda?
- Describa las tres partes de un número decimal.

2) Convertir cada fracción a número decimal y escribirlo en forma literaria,

$$\frac{4}{10} = \underline{\hspace{1cm}} \quad \frac{88}{100} = \underline{\hspace{1cm}} \quad \frac{2}{100} = \underline{\hspace{1cm}} \quad \frac{220}{100} = \underline{\hspace{1cm}} \quad \frac{56}{1000} = \underline{\hspace{1cm}} \quad \frac{78}{10} = \underline{\hspace{1cm}}$$

*Inventa dos
ejercicios más!*

Actividad 8

3) Emparejar cada número decimal con su notación escrita.

4,78

Sesenta y nueve enteros
trescientos dos milésimos

0,56

Dos enteros un milésimo

69,302

Siete enteros ocho centésimos

40,6

Cuatro enteros setenta
y ocho centésimos

7,08

Cincuenta y seis centésimos

2,001

Cuarenta enteros seis décimos

Actividad 8

3) Emparejar cada número decimal con su notación escrita.

4,78

Sesenta y nueve enteros
trescientos dos milésimos

0,56

Dos enteros un milésimo

69,302

Siete enteros ocho centésimos

40,6

Cuatro enteros setenta
y ocho centésimos

7,08

Cincuenta y seis centésimos

2,001

Cuarenta enteros seis décimos

Actividad 9

- 1) Convertir cada fracción a número decimal: $145/4$, $1449/200$, $29/5000$.
 - 2) Convertir 3 fracciones propias a número decimal. Condiciones: escribir hasta las milésimas; el denominador de la fracción debe tener dos cifras decimales; no se puede copiar o usar el de otro compañero.
 - 3) Convertir 2 fracciones impropias a número decimal. Condiciones: escribir hasta las diez milésimas; el denominador de la fracción debe tener tres cifras decimales; no se puede copiar o usar el de otro compañero.
- Tarea.** Consultar la suma/resta de números decimales; máximo en un párrafo de 15 renglones. Redactar 6 problemas de cada operación

Actividad 11

- 1) Resolver las divisiones con tres cifras decimales.
a) $45,72/8$ b) $(45,72+7,2)/8$ c) $68,3/0,027$
- 2) Un trapecio isósceles (aquel con lados no paralelos iguales) tiene por bases 85,42 cm y 2,81 m, una altura de 1012 mm. a) Dibujar la figura poniendo las medidas principales en metros. b) Hallar el área de la figura con tres cifras decimales.
- 3) Una taza mediana de tinto de “alta calidad” (175 ml) cuesta 5700 COP. Si un dolar USD vale 4710,48 COP, ¿Cuanto cuesta la taza de tinto en dolares USD? Expresar el resultado con tres cifras decimales.

Referencias

- *Espectro electromagnético - Sección Informática.* (2023).
https://www.glosarioit.com/Espectro_electromagn%C3%A9tico
- *Las luces del Sol.* (1997).
<http://www.astronoo.com/es/articulos/luces-del-sol-y-longitudes-de-onda.html>
- Número decimal. (2023). https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_decimal
- Torres, B., Nivia, L., Ortiz, L., Rodriguez, L. & Ardila, V. (2000). *Supermat 7*. Voluntad, Bogotá D.C., Colombia.

Thanks!

Any Questions...

