Guía Pedagógica N°20 de Retroalimentación.

Escuela: Alejandro Fleming **CUE:** 700040600

Docente/s: Prof. Alejandra Mihalich.

Año 3°-**Ciclo** Común Básico-**Nivel** Secundario Rural Aislado-**Turno** Único.

Área/s: Matemática.

Título de la propuesta: Guía integrativa de Matemática.

Contenidos: Fracciones y expresiones decimales. Orden y representación en la recta numérica. Potenciación y radicación. Operaciones con fracciones. Números irracionales. Aproximación, notación científica. Expresiones algebraicas.

Indicadores de evaluación para la nivelación:

- *Comprende adecuadamente las consignas.*
- *Resuelve de manera crítica y reflexiva las actividades expresándolas con claridad.*

Actividades:

¡Recomendaciones! ¡Leer esto es importante!

- Para resolver esta guía deberás leer la teoría y luego resolver las actividades.
- Necesitarás una hoja para escribir los ejercicios que no tienen lugar en la guía, lo que puedas escríbelo sobre la misma guía, no hace falta que la transcribas en tu cuaderno.
- Esta guía debe ser devuelta al profesor para su corrección.

Actividades

Actividad 1. Números racionales

Escribir en forma de fracción cada número racional:

a.	$-1{,}5 =$	b.	$2{,}58 =$	c.	$0{,}4 =$	d.	$-5 =$

El conjunto de los números racionales (Q) está formado por los números que pueden escribirse como fracción.

$\frac{1}{3}; -\frac{3}{4}$ *son números racionales*	$0{,}2; 0,\hat{6}; 8{,}23\hat{4}$ *son números irracionales*
Los números enteros pueden escribirse como fracción, los enteros son racionales.	$-3 = -\frac{3}{1} = -\frac{6}{2}$

La siguiente imagen puede ayudarte a resolver este ejercicio:

- $\frac{1}{2}$ está escrito como fracción.
- 1,12; 2,6 y −4,5 son números decimales que se pueden escribir como fracción:

$$1{,}12 = \frac{112}{100} \qquad 2{,}6 = \frac{26}{10} \qquad -4{,}5 = -\frac{45}{10}$$

dos cifras decimales — dos ceros

una cifra decimal — un cero

- Los números enteros también se pueden escribir como fracción; por lo tanto, los enteros son racionales.

Por ejemplo: $-2 = \frac{-2}{1}$ $\qquad 7 = \frac{7}{1}$

Actividad 2. Expresiones decimales.

Escribir como fracción cada expresión decimal.

a.	$0,\widehat{15} =$	b.	$0{,}0\widehat{03} =$	c.	$2{,}44\hat{1} =$	d.	$0,\widehat{23} =$

La expresión decimal de una fracción se obtiene dividiendo el numerador por el denominador.	$\frac{4}{25} = 0{,}16$

La expresión decimal de un racional puede ser exacta o periódica.

Son **puras** cuando el período aparece inmediatamente después de la coma.	$1{,}33333\ldots = 1,\hat{3}$ Es una expresión periódica pura.
Son **mixtas** cuando después de la coma hay una parte no periódica y luego aparece el período.	$8{,}4233333\ldots = 8{,}42\hat{3}$ Es una expresión periódica mixta.

Conversión:

De expresión decimal periódica pura a fracción: El numerador es el numerador dado, sin coma, menos la parte entera, el denominador se forma por tantos nueves como cifras tenga el período.	$5,\widehat{23} = \frac{523 - 5}{99} = \frac{518}{99}$ Período de dos cifras. Dos nueves
De expresión decimal periódica mixta a fracción: El numerador es el número dado, sin coma, menos la parte entera seguida de la parte no periódica; el denominador se forma por tantos nueves como cifras tenga el período, seguidos de tantos ceros como cifras tenga la parte no periódica.	$3{,}90\hat{7} = \frac{3907 - 390}{900} = \frac{3517}{900}$ $3{,}9\widehat{07} = \frac{3907 - 39}{990} = \frac{3868}{990}$

Actividad 3. Porcentaje

Para calcular el x% de un número a, podemos hacer: $x/_{100} \times a$	$Ej. El\ 27{,}6\%\ de\ 325\ se\ calcula:$ $$\frac{27{,}6}{100} \times 325 = 0{,}276 \times 325 = 89{,}7$$
$Calcular\ el\ 58{,}6\%\ de\ 925:$	
Para saber qué porcentaje representa una fracción, se escribe su expresión decimal y se observa cuántos centésimos hay en ella.	$18\ es\ el\ 45\%\ de\ 40\ porque$ $$\frac{18}{40} = 0{,}45 = \frac{45}{100}$$
$¿Cual\ sería\ el\ 5\%\ de\ 250?$	

Actividad 4. Números irracionales. Responder:

a. ¿Los números irracionales se pueden escribir como fracción?
b. ¿Los racionales y los irracionales forman el conjunto de los números?
c. Escribe dos números irracionales.

Son los que tienen **infinitas** cifras decimales no periódicas.	El número 3,64664466644466664444 .es un número irracional.

Son números irracionales	$\sqrt{2};\ \sqrt[3]{7};\ \sqrt[5]{8};\ \pi = 3{,}14159265\ldots;\ \varphi = 1{,}61803398\ldots$

Actividad 5. Aproximaciones.

<table>
<tr><td>Por truncamiento: se eliminan las cifras decimales que ocupan un lugar posterior a la que se va a aproximar.</td><td rowspan="2">El número 3,45874 se aproxima:
<table><tr><td>A los …</td><td>Por truncamiento</td><td>Por redondeo</td></tr><tr><td>milésimos</td><td>3,458</td><td>3,459</td></tr><tr><td>centésimos</td><td>3,45</td><td>3,46</td></tr><tr><td>décimos</td><td>3,4</td><td>3,5</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Por redondeo: si la cifra ubicada a la derecha de la que se va a redondear es mayor o igual que 5, sumamos 1 a la cifra que se va a redondear; si es menor que 5, no la cambiamos.</td></tr>
<tr><td>Aproximar el número 5,28741 según la siguiente tabla:</td><td><table><tr><td>A los …</td><td>Por truncamiento</td><td>Por redondeo</td></tr><tr><td>milésimos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>centésimos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>décimos</td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
</table>

Actividad 6. Notación científica.

Expresar a y b por notación científica y c y d como números.

$a. 23.470 =$	$b. 0{,}00004 =$	$c. 9{,}4 \times 10^{-2} =$	$d. 8{,}15 \times 10^{4} =$

Expresamos el número como un producto entre una potencia de 10 y un número de módulo mayor que 1 y menor que 10.	$1{,}\underbrace{700.000}_{6\ lugares} = 1{,}7 \times 10^{6}$	$0{,}\underbrace{000003}_{6\ lugares}2 = 3{,}2 \times 10^{-6}$

Actividad 7. Potenciación y radicación de números racionales.

Calcular las siguientes potencias.

$\left(\frac{3}{5}\right)^{2} =$	$5^{-2} =$	$\left(\frac{4}{9}\right)^{-2} =$	$10^{-6} =$

Potencias con exponente entero Para elevar una fracción a un exponente positivo aplicamos la operación al numerador y al denominador. Si el exponente es negativo, éstos deben previamente intercambiar sus posiciones.	
$\left(\frac{2}{3}\right)^{4} = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$	$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{3}\right)^{2} = \frac{25}{9}$

Calcular las siguientes raíces.

$\sqrt{\frac{4}{49}} =$	$\sqrt[3]{-\frac{27}{8}} =$	$\sqrt[3]{-64} =$	$\sqrt[4]{-16} =$

$\sqrt[4]{16} = 2, porque\ 2^4 = 16$	$\sqrt[3]{-125} = -5\ porque\ (-5)^3 = -125$
$\sqrt{\frac{100}{49}} = \frac{10}{7}\ porque\ \left(\frac{10}{7}\right)^{2} = \frac{100}{49}$	$\sqrt{-16}$ $= no\ existe\ en\ el\ conjunto\ de\ los\ números\ reales.$

Actividad 8. El orden de las operaciones.

Resolver las siguientes operaciones combinadas, deberás anotarlas en una hoja aparte recuerda separar en términos.

$\sqrt{\frac{36}{25}} \div \frac{1}{5} - 4 \times 0{,}2 + 4 \times \frac{1}{8} =$	$5 \times \left(\sqrt[3]{8} + 7\right) - 2 \times (6 + 11)^{-1} =$	$(4-5)^{-4} + 3 \times (-7+2) =$
$Rta. \frac{57}{10}$	$Rta. \frac{763}{17}$	$Rta. -14$

Las sumas y restas que no se encuentran dentro de un paréntesis o dentro de una raíz son operaciones que separan términos. En cada término, primero resolvemos las operaciones que encierran los paréntesis.

Recordemos que un signo menos (-) delante de un paréntesis obliga a cambiar en su interior cada + por un – y viceversa. Un signo más (+) delante de un paréntesis no cambia los signos en su interior.	
$7-(12-10)=7-12+10$	$7+(12-10)=7+12-10$

Actividad 9. Expresiones algebraicas.

a. Relacionar una flecha con cada uno de los polinomios con los datos que les corresponden.

1.	$5x^2-2$		a.	Trinomio de segundo grado.
2.	x^2-2		b.	Binomio de segundo grado con el coeficiente principal igual a 5.
3.	$3x^2+5x-9$		c.	Binomio de segundo grado cuyos coeficientes son 1 y -2.

b. Completar y ordenar los siguientes polinomios.

x^3-4+5x	$-7x^5+4x^2+5x$	$4x+x^5-2x^4$

c. Escribir el polinomio reducido.

a.	$5x^3-4x^2+x-x^3+x=$	
b.	$-2x^3-3x^2-x^2-3x^3=$	

Recordar que solo se pueden sumar (o restar) términos semejantes; para hacerlo, sumamos o (restamos) los coeficientes y dejamos la misma parte literal.

d. Resolver las siguientes multiplicaciones de monomios. a resuelto.

a.	$2x.4x$	$8x^2$
b.	$(11x^2).(-2x^5)=$	
c.	$3x^4.2x^2=$	

Recordar: Para obtener el producto de dos expresiones algebraicas, efectuamos el producto de los coeficientes y el producto de las partes literales.

e. Resolver las siguientes divisiones de monomios. c resuelto.

a.	$(6x^5)\div(-3x^3)=$	
b.	$(-2x^6)\div(5x^2)=$	

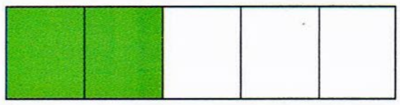
c.	$(-3x^3) \div (-4x^3) =$	$\frac{3}{4}x^0$

Actividad 10. Ubicación de las fracciones en la recta numérica.

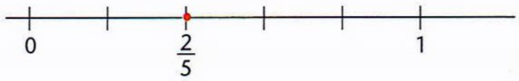
Dibuja en una hoja una recta numérica y representar los siguientes números:

$$\frac{4}{3};\ \frac{9}{5};\ \frac{1}{4};\ -\frac{5}{3}\ y -\frac{12}{5}$$

Recuerden que la fracción $\frac{2}{5}$, por ejemplo, nos indica que hemos dividido el entero en 5 partes iguales y hemos tomado 2 de esas cinco partes:



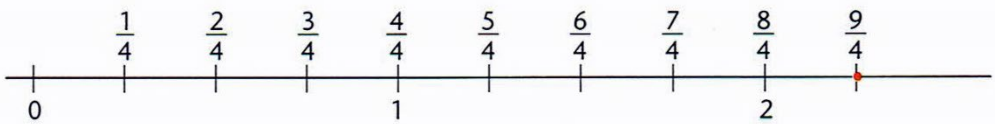
Para representar $\frac{2}{5}$ en la recta numérica, como es positivo y menor que 1, lo ubicamos entre 0 y 1. Dividimos el segmento unidad en 5 partes iguales y tomamos 2 de esas partes, a partir del 0:



¿Cómo representamos una fracción mayor que 1?

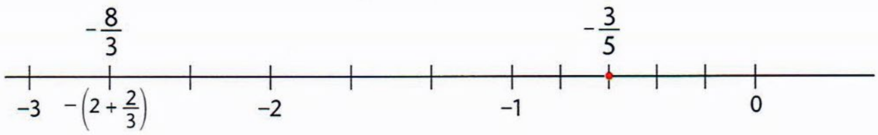
Representamos, por ejemplo, $^{9}/_{4}$.

Se divide la unidad en 4 partes iguales y se toman 9 de ellas.



Para representar fracciones negativas, procedemos de la misma forma, pero desplazándonos hacia la izquierda del 0.

Representemos los números $-\frac{3}{5}$ y $-\frac{8}{3}$:



Director/a del Establecimiento: Prof. Juan Laciar.