



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



Planeación de aula.

Identificación

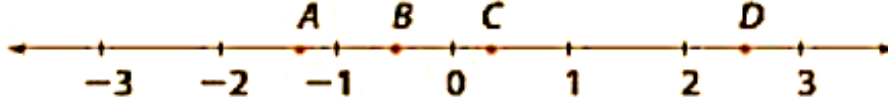
Grado: 8 (1-2-3)	Área/Asignatura: MATEMÁTICAS	Fecha: 07-24/feb
Docente / C.D.A.: Mauricio Contreras España		
Sede: PRINCIPAL	Periodo Académico: PRIMERO	
Eje temático: LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS: NATURALES, ENTEROS Y RACIONALES		
Tiempo de Ejecución: 3 SEMANAS		

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes
<ul style="list-style-type: none">Identificar los diferentes conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales)Ubicar elementos de los conjuntos numéricos en los respectivos diagramas de VennEstablecer la diferencia entre pertenencia y contenciónExpresar números racionales como decimales y números decimales como racionalesClasificar los números decimales en finito, periódico puro o periódico mixto
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)
<p>EBC Pensamiento numérico y sistemas numéricos: Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p>DBA 1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades.</p> <p>DBA 2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.</p>
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados
<p>Identifica las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional.</p> <p>Construye varias representaciones (geométrica, decimales o no decimales) de un mismo número racional o irracional</p>
4. Recursos y materiales
<p>Para el profesor: tablero, marcadores de colores, regla.</p> <p>Para el estudiante: bolígrafos, colores, lápiz, regla, calculadora.</p>

Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos
¿Qué fracciones representan los puntos A, B, C y D en la recta numérica?



2. Contenido / Estructuración

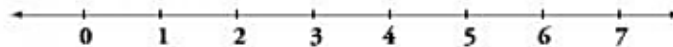
Números naturales

Para contar y ordenar los elementos de un conjunto, se utilizan los números naturales.

El conjunto de los números naturales se representa con el símbolo \mathbb{N} y se determina de la siguiente forma:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

Los números naturales se representan en la recta numérica. Para ello, se ubica en 0 y, a partir de él, se ubican los números 1, 2, 3, ... a igual distancia uno del otro. Así:



Orden en \mathbb{N}

Se pueden comparar dos números naturales mediante las relaciones “menor que” o “mayor que”. La expresión $a < b$ se lee “a es menor que b” y significa que a está a la izquierda de b en la recta numérica, y la expresión $a > b$ se lee “a es mayor que b” lo que significa que a está a la derecha de b en la recta numérica.

Es posible definir subconjuntos del conjunto de los números naturales, a partir de la relación del orden y la notación de conjuntos, así: $A = \left\{ \frac{n}{n} \in \mathbb{N}, n < 6 \right\}$, el conjunto A está determinado por comprensión, y se lee “el conjunto de los números n tales que n es un número natural menor que 6”.

Por extensión, el conjunto A se expresa como $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Números enteros

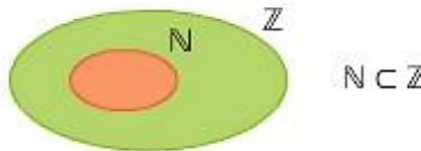
Existen situaciones en las que se requiere distinguir una pérdida de una ganancia de dinero, o una altura de una profundidad con respecto al nivel del mar, entre otras. Los números que permiten representar estas situaciones se denominan números enteros.

El conjunto de números enteros es una extensión del conjunto de números naturales, ya que está formado por los números naturales junto con sus opuestos (números enteros negativos)

El conjunto de los números enteros se representa con el símbolo \mathbb{Z} , y se determina así:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Todos los elementos del conjunto \mathbb{N} son también elementos del conjunto \mathbb{Z} . Así, se dice que \mathbb{N} es subconjunto de \mathbb{Z} , es decir, \mathbb{N} está contenido en \mathbb{Z} .



Los números enteros se representan en la recta numérica ubicando primero el número 0 como referente; a su derecha se ubican los enteros positivos y a su izquierda los enteros negativos. Cada par de enteros consecutivos están a la misma distancia que se eligió entre 0 y 1.

Números racionales

El conjunto de los números racionales está formado por los números de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros y $b \neq 0$.

El conjunto de los números racionales se simboliza como \mathbb{Q} y se determina como:



$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b}, a \text{ y } b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$, a se llama numerador y b denominador.

Cada número racional se representa con un único punto en la recta numérica, donde los números racionales positivos se ubican a la derecha del cero y los racionales negativos a la izquierda del cero.

Orden en el conjunto de los números racionales

Dados los números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ con b y d $\neq 0$, se puede establecer una y solo una de las siguientes relaciones:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d}, \frac{a}{b} > \frac{c}{d}, \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Para determinar la relación de orden entre dos números racionales se transforman los números en fracciones equivalentes de igual denominador. Luego, se determina la relación que existe entre los numeradores de las fracciones equivalentes.

Además si b>0 y d>0, se cumple que: si $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ entonces $a \cdot d < b \cdot c$

Expresión de fracción decimal como número decimal

Para expresar una fracción decimal como número decimal, se escribe el numerador de la fracción y en él se separan con una coma, de derecha a izquierda, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador de la fracción. Si las cifras no alcanzan, se agregan a la izquierda tantos ceros como sean necesarios.

Por ejemplo: $\frac{3}{100} = 0,03$

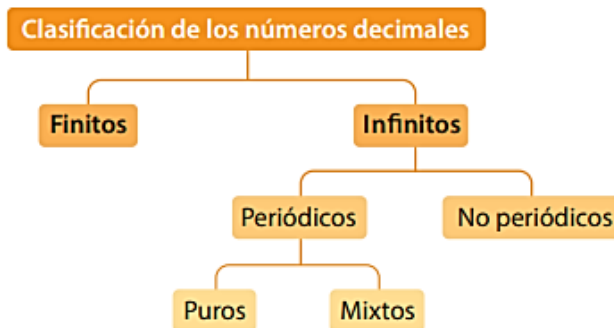
Expresión de número decimal como fracción decimal

Para expresar un número decimal como una fracción decimal, se escribe en el numerador el número sin la coma decimal, y como denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el número decimal.

Por ejemplo, $0,0051 = \frac{51}{10000}$

Clasificación de números decimales

El siguiente esquema muestra cómo se clasifican los números decimales.



- Decimal finito: es aquel que tiene parte decimal finita. Por ejemplo, $\frac{3}{4} = 0,75$
- Decimal periódico puro es un número decimal cuya parte decimal es infinita. Por ejemplo, $0,\overline{8}$, $1,\overline{45}$.
- Decimal periódico mixto es aquel cuya parte decimal es infinita y tiene un periodo que no empieza inmediatamente después de la coma decimal. Por ejemplo, $0,1\overline{8}$; $3,5\overline{24}$.

$$0,1\overline{8} = \frac{18 - 1}{90} = \frac{17}{90}$$

$$3,5\overline{24} = \frac{3524 - 35}{990} = \frac{3489}{990}$$

- A las cifras decimales que se repiten en un decimal periódico se les llama período.



3. Práctica / Transferencia

Se presentan varias actividades que deben realizar los estudiantes por clase, en las cuales se practican diferentes aspectos de los conjuntos numéricos.

Actividad 1

1. En el espacio asignado __, escriba V si la afirmación es verdadera, o F si es falsa. Justifique la respuesta si respondió F (falsa).

- __ El número -7 es natural.
__ el número 0 es entero positivo.
__ Todos los números naturales son enteros.
__ Existen números enteros que son naturales.
__ Algunos números racionales no son enteros.

2. Escribe x en el conjunto al que pertenece cada número

Número	N	Z	Q
1500			
5/2			
-723			
-0,5			

3. Escriba los números que cumplen las condiciones dadas.

Número	N	Z	Q
			X
		x	X
	X		x
	x	x	x

4. Ubique los siguientes números en la recta numérica.

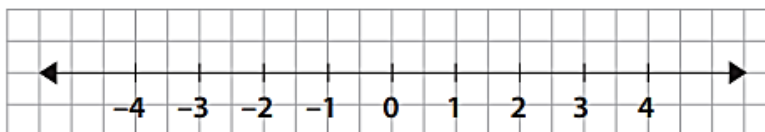
1 -3

2 $-\frac{1}{2}$

3 $\frac{9}{4}$

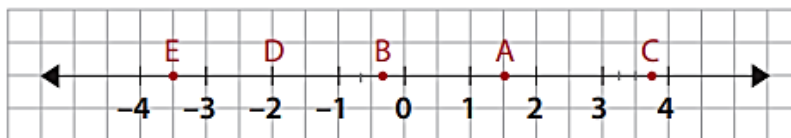
4 -1,6

5 $\frac{3}{5}$



5. Escriba en el recuadro el número racional que corresponde.

A	B	C	D	E
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>





Actividad 2

1. Ubique los siguientes números en el diagrama de Venn teniendo en cuenta el conjunto numérico al que pertenece cada uno.

1 $\frac{1}{3}$

2 -7530

3 $\frac{45}{8}$

4 $-\frac{15}{7}$

5 25

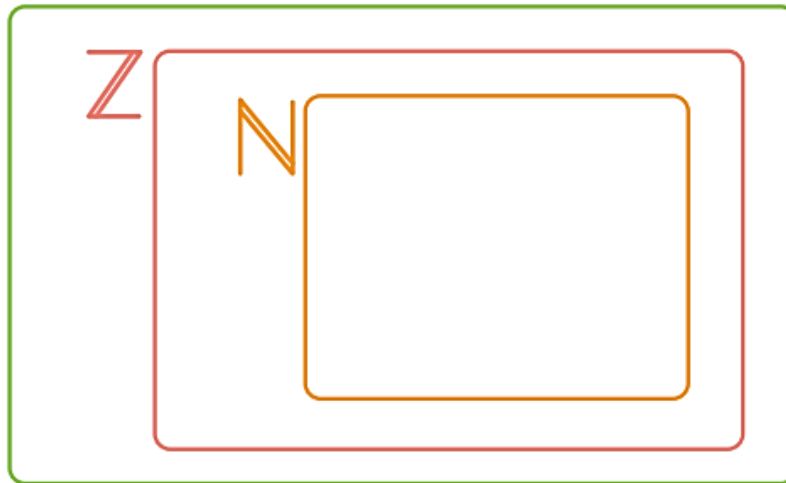
6 $\frac{16}{8}$

7 0,8

8 1,532

9 -12

10 0



2. Escriba los elementos de los siguientes conjuntos. Observe el ejemplo en los globos.

$C = \{\text{números naturales mayores que } 5\}$

$C = \{6, 7, 8, \dots\}$

1 $H = \{\text{números mayores que } -4 \text{ y menores o iguales que } -1\}$

$H = \{ \quad \quad \quad \}$

2 $T = \{\text{números menores que } -5\}$

$T = \{ \quad \quad \quad \}$

3. Utilice los símbolos \in (pertenece) y \notin (no pertenece)

a) $-27 \quad \square \quad \mathbb{N}$

b) $-\frac{2}{8} \quad \square \quad \mathbb{Q}$

c) $532 \quad \square \quad \mathbb{Z}$

d) $-1,98 \quad \square \quad \mathbb{Z}$

Pertenece se utiliza entre elemento y conjunto.





4. Utilice los símbolos \subset (está contenido) y $\not\subset$ no está contenido en cada caso.

a) $\mathbb{Z}^- \square \mathbb{N}$

b) $\mathbb{N} \square \mathbb{Q}$

c) $\mathbb{Q} \square \mathbb{N}$

d) $\mathbb{Z}^+ \square \mathbb{Z}$



Contenencia se usa de conjunto a conjunto.

5. Escriba los símbolos \in , \notin , \subset o $\not\subset$ según corresponda.

1) $0 \square \mathbb{Q}$

2) $0,8 \square \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$

3) $\mathbb{N} \square \mathbb{Z}$

4) $\{1, 3, 5\} \square \mathbb{Q}$

5) $\{0,5, \frac{3}{4}, 1\} \square \mathbb{N}$

6) $\{5\} \square \mathbb{N}$

Actividad 3

1. Exprese los siguientes números racionales en forma decimal.

a) $\frac{7}{5} =$ _____

d) $-\frac{82}{11} =$ _____

b) $-\frac{9}{8} =$ _____

e) $\frac{613}{100} =$ _____

c) $\frac{5}{3} =$ _____

f) $\frac{49}{6} =$ _____

2. Exprese los siguientes números decimales en forma racional.

a) $1,8 =$ _____

b) $-4,1\overline{9} =$ _____

c) $0,0512 =$ _____

d) $4,4 =$ _____

e) $0,4\overline{3} =$ _____

f) $-1,3\overline{25} =$ _____



Los decimales se pueden clasificar en finitos e **infinitos**.

Los infinitos pueden ser periódicos puros o periódicos mixtos.



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cúcuta – Bolívar

DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



3. Clasifique los siguientes números en decimal finito, periódico puro o periódico mixto.

1. 1,4 _____

2. $1,\overline{6}$ _____

3. $-7,\overline{45}$ _____

4. 0,875 _____

5. $0,4\overline{3}$ _____

6. 0,001 _____

7. $-3,\overline{58}$ _____

Decimal periódico puro:

aquel en el que el período
empieza inmediatamente
después de la coma.

Decimal periódico mixto:

aquel en el que el período
empieza unas cifras después
de la coma.



4. Complete la siguiente tabla. Observe el ejemplo.

Racional como fracción	Racional como decimal	Clasificación
$\frac{7}{40}$	0,175	Finito
$\frac{10}{11}$		
$\frac{4}{9}$		
	$-0,\overline{53}$	
	$-2,\overline{481}$	

Actividad 4

1. Escriba V si la afirmación es verdadera o F si la afirmación es falsa. Justifique su respuesta si escribió que la afirmación es falsa.

a) ☐ Toda fracción es un decimal periódico mixto.

b) ☐ Algunos números racionales tienen infinitas cifras decimales periódicas.

c) ☐ Si un número decimal periódico puro tiene parte entera 5 y período 4, entonces el número puede ser $5,0\overline{4}$.

d) ☐ El número $5,8\overline{9}$ es un decimal periódico puro.

e) ☐ El número $-\frac{7}{40}$ está entre los números enteros -9 y -8 .

2. Lea la siguiente situación. Luego, resuelva las preguntas planteadas en la cuadrícula que se brinda a continuación:

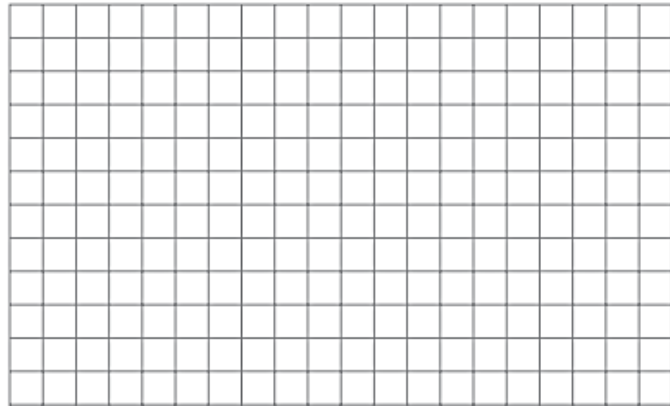
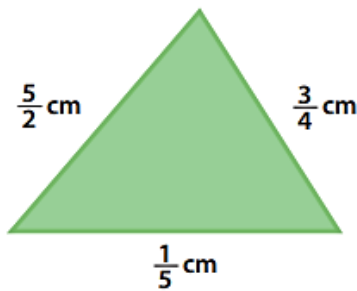
Los estudiantes del Colegio Andrés Bello estuvieron de excursión. $\frac{1}{3}$ viajó a Nuquí, $\frac{2}{15}$ viajaron al parque natural Los Katíos y el resto viajó al parque natural La Ensenada de Utría.

a) ¿Qué número decimal representa los estudiantes que viajaron al Parque natural La Ensenada de Utría?

b) ¿La fracción representada por los estudiantes que viajaron a Nuquí, representa un decimal periódico puro o periódico mixto?



3. Marque con una X la respuesta correcta. Del siguiente triángulo se puede afirmar que:



- a) ☐ Su perímetro es $\frac{9}{11}$ cm y representa un número decimal periódico mixto.
- b) ☐ Su perímetro es $\frac{59}{20}$ cm y representa un número decimal periódico mixto.
- c) ☐ Su perímetro es $\frac{69}{20}$ cm² y representa un número decimal finito.
- d) ☐ Su perímetro es $\frac{69}{20}$ cm y representa un número decimal finito.



4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

El proceso de evaluación va ser formativo y la evaluación cualitativa-cuantitativa, siguiendo los referentes de calidad (DBA y evidencias de aprendizajes). Sin embargo, debe haber una explicación de la actividad evaluativa, y de los criterios que se tendrán en cuenta para evidenciar el logro del resultado del aprendizaje.

Se tendrá en cuenta la participación asertiva, respuestas a preguntas planteadas por el docente, actividades en clase, pruebas escritas semejantes a las actividades planteadas en los diferentes momentos de la clase.

Criterios de Evaluación

- Identificar y utilizar las distintas expresiones de los números racionales para recoger y producir información en situaciones reales de la vida cotidiana y elegir, de acuerdo con el enunciado de un determinado problema, el tipo de cálculo adecuado.
- Identifica distintas expresiones de números racionales, en cualquiera de sus formatos decimal, fraccionario o en notación científica, ya sea de forma mental, manual o con calculadora, en situaciones de la vida cotidiana y en los enunciados de problemas.
- Utiliza distintas expresiones de números racionales, en cualquiera de sus formatos decimal, fraccionario o en notación científica, y de forma mental, manual o con calculadora, en situaciones de la vida cotidiana y en los enunciados de problemas.
- Estimar y calcular expresiones numéricas sencillas de números racionales, aplicar correctamente las reglas de prioridad y hacer un uso adecuado de signos y paréntesis.