



## Planeación de aula.

### Identificación

Grado: 8-01, 8-02 y 8-03	Área/Asignatura: MATEMÁTICAS	Fecha:
Docente / C.D.A.: Mauricio Contreras España		
Sede: PRINCIPAL	Periodo Académico: SEGUNDO PERÍODO	
Eje temático: NÚMEROS REALES		
Tiempo de Ejecución: SEGUNDO PERÍODO		

### Aprendizajes

<b>1. Objetivos de aprendizajes</b>
Reconocer las propiedades de los números reales Identificar los números reales como la unión de otros conjuntos numéricos
<b>2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)</b>
<b>EBC</b> <b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos:</b> Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
<b>DBA 1.</b> Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. <b>DBA 2.</b> Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.
<b>3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados</b>
Identifica las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional. Construye varias representaciones (geométrica, decimales o no decimales) de un mismo número racional o irracional. Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales y los ubica en la recta numérica.
<b>4. Recursos y materiales</b>
Para el profesor: tablero, marcadores de colores, regla. Para el estudiante: bolígrafos, colores, lápiz, regla, calculadora.



## Momentos de la clase

### 1. Inicio /exploración de saberes previos

Usa la regla y el compás para representar estos números en la recta numérica:  $\sqrt{7}$ ,  $\sqrt{10}$ ,  $-\sqrt{10}$  y  $\sqrt{11}$

### 2. Contenido / Estructuración

#### NÚMEROS REALES

Los números reales permiten establecer mediciones relacionadas con los conceptos de longitud, área y volumen de figuras cuyas dimensiones pertenecen tanto al conjunto de los números racionales como de los irracionales.

- ¿Cuál es el área de un cuadrado de 4/5 cm de lado?
- Halla el área superficial de una esfera de 5 cm de radio.

El área de un cuadrado de  $\frac{4}{5}$  cm de lado es:  $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25} = 0,64 \text{ cm}^2$ . Este es un número racional, pues su expresión decimal es exacta.

El área superficial de una esfera está dada por la expresión  $4\pi r^2$ . Como  $\pi$  es un número irracional, el resultado de  $4\pi(5 \text{ cm})^2$  es  $314,159265 \dots \text{ cm}^2$  también es un número irracional.

El conjunto de los números reales ( $\mathbb{R}$ ) está formado por todos los números racionales e irracionales; es decir,  $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$ . Además, a cada número real le corresponde un punto en la recta numérica.

Ejemplo:

Los números reales pueden ser:

- Números naturales como 4, 6, 8.
- Números enteros como -5, -10, 0.
- Números racionales como  $\frac{-3}{5}$  y  $3,\overline{4789}$ .
- Números irracionales como  $\sqrt{2}$ ,  $\pi$  y  $\varphi$ .

#### Orden en el conjunto de los números reales

El conjunto de los números reales es ordenado.

Los símbolos  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$  y  $\leq$  llamados respectivamente, mayor que, menor que, mayor o igual que y menor o igual que, definen las relaciones de orden en el conjunto de los números reales.

- Un número real  $a$  es mayor que  $b$  y se escribe  $a > b$ , si  $a - b > 0$ , es decir si  $a - b$  es un número positivo. También se dice que  $b$  es menor que  $a$  y se escribe  $b < a$ .
- Un número  $a$  es menor o igual que  $b$  y se escribe  $a \leq b$ , si  $a < b$  o  $a = b$ .
- Un número  $a$  es mayor o igual que  $b$  y se escribe  $a \geq b$ , si  $a > b$  o  $a = b$ .

Gráficamente, un número real  $a$  es menor que otro si está a la izquierda de  $b$  en la recta numérica.

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



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

*Ejemplo:*

El número  $\sqrt{2}$  es menor que 2, porque está a la izquierda de este. Esto se escribe  $\sqrt{2} < 2$ . Observa la Figura 1.25.

El número  $-89$  es menor que  $-37$ , porque se encuentra a la izquierda de este y se escribe  $-89 < -37$ . Observa la Figura 1.26.



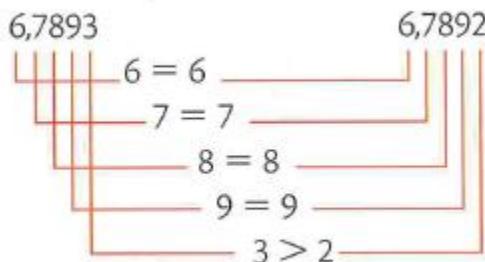
Figura 1.26

Para comparar números decimales, se comparan las partes enteras de los números. Si son iguales, se comparan las cifras decimales de izquierda a derecha hasta que una de ellas sea menor o mayor que la otra.



Figura 1.25

Observa la comparación de los números 6,7893 y 6,7892.



Por lo tanto,  $6,7893 > 6,7892$ .

En la competencia automovilística IndyCar, que se realiza en Estados Unidos, participan cuatro colombianos. Para la primera carrera del año, que se lleva a cabo en un circuito callejero en la ciudad de San Petersburgo, Florida, los corredores obtuvieron los tiempos en la *pole position* (posición de salida) que se registran en la Tabla 1.4.

Número	Corredor	Equipo	Tiempo
18	Carlos Huertas	Dale Coyne Racing	01:01,9716
2	Juan Pablo Montoya	Team Penske	01:00,8532
26	Carlos Muñoz	Andretti Autosport	01:01,4890
98	Gabriel Chaves	Bryan Herta Autosport	01:01,9705

Tabla 1.4

El tiempo de Carlos Huertas significa que su vuelta más rápida fue de un minuto con un segundo y que el decimal correspondiente a las décimas de segundo es 9, a las centésimas, 7 y a las milésimas, 1.

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



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

Para saber cuál es el orden de salida de los corredores según sus tiempos en la *pole position*, se comparan los tiempos que cada uno tardó en dar su mejor vuelta. Estos fueron:

Huertas

01:01,9716

Montoya

01:00,8532

Muñoz

01:01,4890

Chaves

01:01,9705

Como los cuatro corredores tardaron más de un minuto, basta comparar las expresiones decimales que representan los segundos, las décimas, las centésimas y las milésimas de segundo.

Así, el orden de los tiempos de menor a mayor es:

$$0,8532 < 1,4890 < 1,9705 < 1,9716$$

Luego, el orden de salida es: Montoya, Muñoz, Chaves y Huertas.

Montoya

01:00,8532

Muñoz

01:01,4890

Chaves

01:01,9705

Huertas

01:01,9716

### 3. Práctica / Transferencia

1. Encierra los conjuntos a los que pertenece cada número de la tabla.

a.	$\frac{3}{5}$	N	Z	Q	I	R
b.	$-\sqrt{3}$	N	Z	Q	I	R
c.	$\frac{6}{1}$	N	Z	Q	I	R
d.	-9	N	Z	Q	I	R
e.	$\frac{-4}{4}$	N	Z	Q	I	R
f.	$\sqrt{2}$	N	Z	Q	I	R
g.	$-5, \overline{124}$	N	Z	Q	I	R
h.	4	N	Z	Q	I	R
i.	$\pi$	N	Z	Q	I	R

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



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

2. Expresa los siguientes números en su forma decimal. Después, determina su orden de menor a mayor.

$\sqrt{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{-2}{3}$	$1 + \varphi$
-2	$\sqrt[3]{9}$	$\frac{11}{4}$	2,64573

3. Emplea los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ , según corresponda.

- |  |  |
|--|--|
| a. $3$ <input type="checkbox"/> $\frac{17}{2}$                 | b. $2$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{3}$           |
| c. $4$ <input type="checkbox"/> $\frac{12}{3}$                 | d. $\pi$ <input type="checkbox"/> $\frac{7}{2}$      |
| e. $-\frac{\pi}{2}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{2\pi}{4}$ | f. $-\sqrt{7}$ <input type="checkbox"/> $-\sqrt{10}$ |

**4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre**

Para la evaluación del aprendizaje se les realiza en quiz a los estudiantes donde se determina la asimilación de los conceptos expuestos en la presente guía. A continuación, se presenta un ejemplo del tipo de pregunta que se realiza en dicho quiz:

La profesora les pide a sus estudiantes que escriban una lista de cuatro números reales que no sean naturales ni irracionales. Analiza las respuestas de Ruth y Martín. ¿En qué se equivocó cada uno?, ¿por qué?

Ruth:

$\frac{5}{2}$	$\sqrt{2}$
$\frac{56}{5}$	$\frac{56}{5}$
-0,25	

Martín:

$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{5}$
4,31	$\sqrt{16}$

Además de ello, a final de periodo se realizará un examen final con el fin de evaluar la temática expuesta durante todo el periodo. Asimismo, a los estudiantes se les estará evaluando constantemente los aprendizajes por medio de preguntas sorpresas y retroalimentación.