

Docente: ANA SILVIA MATEUS REINA		Área: Matemáticas	
Grado: SÉPTIMO	Sede: LA ROSITA		Fecha: 01-02-2020
Estándar: Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.			
DBA: Identifica características del conjunto de los números enteros, los ordena, los representa gráficamente y los usa para modelar situaciones en distintos contextos.			

CRONOGRAMA DE ENTREGA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FECHA MÁXIMA DE ENTREGA
1	15 al 19 de febrero de 2021
2	1 al 5 de marzo de 2021
3	15 al 19 de marzo de 2021
4	5 al 9 de abril de 2021
Finalización del I periodo 16 de abril de 2021	

TEMA 1. CONSTRUCCION DEL CONJUNTO DE NUMEROS ENTEROS

Copia en tu cuaderno todo el TEMA 1, y ve desarrollando los puntos que se encuentran en la guía.

Conocimientos previos

El reloj mecánico se inventó en el año 1300 y el reloj digital en 1970.



- ¿Cuál de los dos tiene más años de inventado?
 - El reloj mecánico
 - El reloj Digital.
 - Ambos tienen el mismo número de años de inventados.
- Con relación al año 1635, ¿cuántos años antes o después inventaron el reloj digital y el reloj mecánico?
 - 335 años después y 335 años antes, respectivamente.
 - 335 años antes y 335 años después, respectivamente.
 - 770 años de diferencia.

NUMEROS ENTEROS

Ver el siguiente video si te es posible, <https://youtu.be/BroW3U-i-t8>

En cada una de las situaciones anteriores existe una referencia numérica que sirve como punto de partida. A partir del punto de referencia podemos clasificar la información en dos sentidos: sobran o faltan, antes o después, altura o profundidad. La ubicación de un punto de referencia da lugar a la determinación de los números relativos. Los números relativos sintetizan el uso de expresiones como: antes, después; menos que, más que; por debajo de, por encima de; a la izquierda de, a la derecha de; deudas, ganancias. Para escribir números relativos anteponemos el signo + o el signo -, según sea el caso:

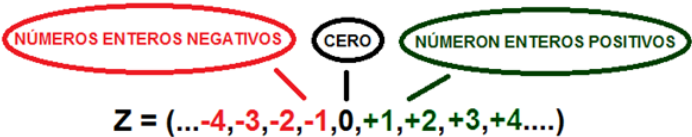
- ✓ Izquierda (-), derecha (+)
- ✓ Antes (-), después (+)
- ✓ Bajo (-), sobre (+)
- ✓ Deudas (-), ganancias (+)
- ✓ Abajo (-), Arriba (+)
- ✓ Atrás (-), adelante (+)

Usa números relativos para representar cada una de las siguientes situaciones:

Ejemplo:

- La altura de la ciudad de Medellín sobre el nivel del mar es de 1495: **+1495**
 - La parte más profunda del océano Pacífico está a 36 pies: **-36**
- Dos años después del nacimiento de Jesús:
 - Cinco años antes de graduarse Ángela:
 - La temperatura en la madrugada era 3°C bajo cero:
 - Ernesto tiene un sobregiro de \$13.000 en el banco:
 - Siete grados bajo cero:

6. El auto está en el segundo sótano:
7. Nació el año 73 a. C.:
8. Veinte metros bajo el nivel del mar.:



Los puntos suspensivos indican que los números enteros positivos y los negativos son infinitos. El conjunto de los números enteros es infinito.

$$Z = \left\{ \begin{matrix} Z^+ = \{1,2,3,...\} \\ \{0\} \\ Z^- = \{-1,-2,-3,...\} \end{matrix} \right\} \mathbb{N}$$

La construcción del conjunto del sistema numérico de los enteros fue un proceso de más de mil años. A comienzos de la era cristiana se usaron los números negativos, cuando los matemáticos occidentales buscaban la solución de expresiones como:

$$? + 3 = 2.$$

En las civilizaciones orientales, como la hindú y la árabe hacia el siglo VI, los números negativos fueron utilizados para representar ausencias, deudas y pérdidas. Los chinos también para operar con deudas y pérdidas, pasaron del uso de palitos rojos (deudas) y negros (ganancias) a los números negativos y positivos. La dificultad para que los matemáticos aceptaran los números negativos como números, residió en que, a diferencia de los números naturales, era imposible en contar cantidades de objetos materiales que fueran negativas y por lo tanto, no era posible explicar con ejemplos concretos las reglas para operar esos números. Fue necesario abandonar la interpretación del entero como cantidad concreta y asumirlo como ente abstracto.

Los números enteros empiezan a trabajarse como la ampliación del conjunto de los números naturales considerando los naturales, sus opuestos y el cero. Este nuevo conjunto permite dar respuesta a expresiones que antes se creían sin solución.

Las imágenes siguientes representan las ubicaciones de Valeria, el espejo y la imagen, coloca el valor entero correspondiente a la ubicación que hace falta en el esquema, considerando como referencia (0) a la ubicación del espejo.

El centro comercial sus subterráneos, plantas bajas y pisos



Hay un edificio de un centro comercial que posee dos subterráneos para parqueaderos, planta baja y 7 pisos, se le deben enumerar cada uno de los espacios, tomando como referencia la planta baja.

El centro comercial sus subterráneos, plantas bajas y pisos

¿De qué manera enumerarías los diferentes espacios del edificio?



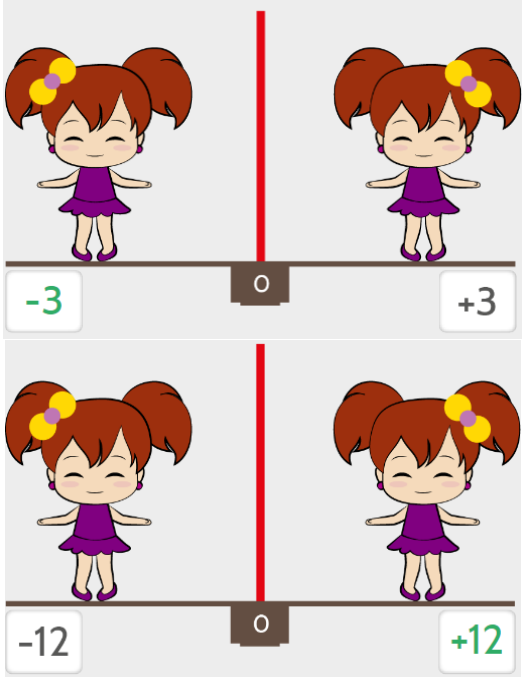
Piso	
Piso	
Piso	
Piso	
Piso	
Piso	
Piso	
Planta Baja 0	Nivel del suelo
Subterráneo	
Subterráneo	

TEMA 2. CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMEROS ENTEROS

Copia en tu cuaderno todo el TEMA 2, y ve desarrollando los puntos que se encuentran en la guía.

Ahora bien, a medida que progresamos en el estudio de las matemáticas nos vamos encontrando con objetos más complejos que son inventados o contruidos respondiendo a necesidades internas de la propia matemática, es importante resaltar que los objetos matemáticos, una vez inventados y fijadas unas primeras relaciones entre ellos, adquieren una "vida propia" y plantean nuevos problemas internos, distintos de los problemas empíricos que motivaron su introducción. Y así sucede con los números con signo + positivos y negativos -, cuya construcción se debe, a la necesidad de modelizar matemáticamente situaciones del mundo sensible.

El conjunto de los números positivos, que hemos llamado naturales, unidos al cero y al conjunto de los números negativos, constituyen “el conjunto de los números enteros” y lo simbolizaremos con la letra Z.



Escribe los opuestos de cada uno de los siguientes valores en frente.

Entero	Opuesto
+ 96	
+ 45	
- 19	
- 587	
+ 1025	

Definición: El opuesto de un número entero es aquel con el que sumado el primero se obtiene cero, simbólicamente:

Si $a \in \mathbb{Z}$, se define el opuesto de a cómo $(-a)$ dado que: $a + (-a) = 0$

Suman las parejas conformadas por los enteros del punto anterior y su opuesto correspondiente en las columnas de la siguiente tabla:

NÚMERO ENTERO + OPUESTO	RESULTADO

TEMA 3. REPRESENTACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS EN LA RECTA NUMÉRICA.

Copia en tu cuaderno todo el TEMA 3, y ve desarrollando los puntos que se encuentran en la guía.

Observa la siguiente imagen y responde las siguientes preguntas:



- ¿Cuál es la distancia que hay entre el avión y el nivel del mar?
- ¿Cuál es la distancia que hay entre el submarino y el nivel del mar?
- ¿Cuál es la distancia que hay entre la gaviota y el nivel del mar?
- ¿Cuál es la distancia que hay entre el banco de peces y el nivel del mar?
- ¿En cuál de las siguientes opciones el avión y el submarino acabarían a igual distancia del nivel del mar?
 - Si el avión se eleva 200m más de lo que posee y el submarino queda inmóvil.
 - Si el submarino asciende 300m de donde se encuentra y el avión conserva su posición.
 - Si tanto el avión como el submarino descienden 100m.
 - Si tanto el submarino como el avión ascienden 300m.

Ahora responde (F) falso o (V) verdadero según corresponda:

Si el avión y el banco de peses están en posiciones opuestas, quiere decir que su distancia hasta la referencia es la misma.

FV

La posición de la gaviota jamás podría ser opuesta con la del avión.

FV

Para que el submarino esté a igual distancia que la gaviota respecto al nivel del mar, debería ascender a la posición 80m.

FV

Definición: el valor absoluto de un número es la medida de la distancia entre este y el cero como referencia.

Si $a \in \mathbb{Z}$, el valor absoluto de a que se escribe $|a|$ es:

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{si } a \text{ es positivo} \\ -a, & \text{si } a \text{ es negativo} \end{cases}$$

De acuerdo con la siguiente tabla, ubica sobre los espacios en blanco la cantidad que complete de manera correcta:

NÚMERO ENTERO	OPUESTO ADITIVO	VALOR ABSOLUTO
-15		
+9		
	+6	
	-8	
	+4	
-1587		
+15		
		89

CÓMO DIBUJAR UNA RECTA NUMERICA

Materiales:

Hoja cuadriculada de cuaderno
Regla

PASO 1: Haz una línea horizontal en el cuaderno y al final de la línea debe ir una punta de flecha que indica que los números tanto enteros positivos como negativos son infinitos.



PASO 2: Ubicar el número cero (0), **no necesariamente debe ser en la mitad**, pero a partir de ahí se ubican los números positivos (a la derecha) y negativos (a la izquierda)



PASO 3: Determinar el número de cuadros (del cuaderno) o centímetros debe ser la distancia de un numero a otro en la recta. **La distancia de un numero a otro debe ser igual durante toda la recta.**



Selecciona la respuesta correcta y dibuja en cada una de las preguntas la recta numérica con la respectiva explicación y resultado.

1. ¿Qué número entero se encuentra a 3 unidades a la izquierda de -2?
- a. 3

b. -2

c. 1

d. -5
2. El entero m está 6 unidades a la derecha de n. Si n = -3, ¿Cuál es el valor de m?
- a. -3

b. 3

c. 6

d. -6
3. Escribe la posición final de los siguientes movimientos cuando alguien se desplaza sobre una recta numérica: Empieza en +4, se desplaza 2 unidades a la derecha, 15 a la izquierda y 8 a la derecha.
- a. 29

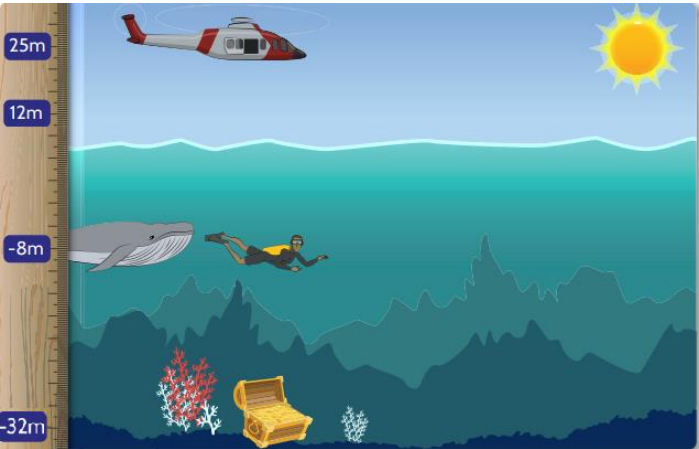
b. -29

c. 1

d. -1
4. Dibuja la recta numérica y encierra los siguientes números, ubicándolos correctamente:
- 2, 5, -1, -3, 0, -4.
5. Dibuja la recta numérica y encierra los siguientes números, ubicándolos correctamente:
- 8, 3, -2, 4, 0, -5, 6

TEMA 4. RELACIÓN DE ORDEN DE LOS NUMEROS ENTEROS

Observa el siguiente dibujo:



Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la distancia entre la ballena y el nivel del mar?
2. ¿Cuál es la distancia entre el objeto valioso y el nivel del mar?
3. ¿Cuál de los dos está a menos distancia del nivel del mar?
4. Coloca “mayor que” o “menor que” entre los valores mostrados para que la frase sea correcta

-8 _____ -32

porque -8 está a representado a la derecha de -32 en la recta numérica entera.

Se puede concluir entonces que un número entero “a” es mayor que otro “b”, si al representarlos sobre la recta numérica, “a” queda a la derecha de “b” y se escribe:

a > b (a es mayor que b)



De manera similar se plantea la conclusión de que para que un número entero “a” sea menor que otro “b”, el primero debe quedar representado a la izquierda del segundo sobre la recta numérica.

a < b (a es menor que b)



5. Llene cada cuadro con el símbolo “mayor que” o “menor que” de acuerdo a la pareja de números correspondiente:

-9		+5
+16		4
-45		-12
+745		+714
-88		-21
+375		+285
-23		-156
+95		-25
-36		+4

6. Ordena de menor a mayor los siguientes números. Ten en cuenta la ubicación en la recta numérica.

+12	-54	+25	+8	-16
+84	+94	+26	-64	-7

7. Ordena de menor a mayor los siguientes números. Ten en cuenta la ubicación en la recta numérica.

+99	-63	+12	+26	+25
+55	-22	+65	-36	-54

8. Llena la tabla con los valores que hagan falta: Antecesor de un numero es el número que se encuentra **antes** en la recta numérica. Sucesor de un número es el número que se encuentra **después** en la recta numérica.

Número entero. <i>a</i>	Opuesto aditivo de <i>a</i> . <i>-a</i>	Valor absoluto de <i>a</i> . <i> a </i>	Antecesor de <i>a</i> en la recta. <i>a - 1</i>	Sucesor de <i>a</i> en la recta. <i>a + 1</i>
+8				
	+15			
-4		4		
-45				
			-125	
				+4587
	-325			

9. Ordena de menor a mayor las siguientes series de números enteros:

-12 , +59, -7, -89, +458, -15, +3, 0

-45 , +78, -71, +85, +328, -1, +75, +602

10. Un termómetro marca a las 10:00 a.m. 15°C, a las 3 p.m. ha subido 5°, a las 8:00 p.m. baja 12° y a las 11:00 p.m. baja 9° más ¿Cuál es la temperatura que marcaba el termómetro a las 3 p.m., a las 8 p.m. y finalmente a las 11 p.m.?

Haz un dibujo que represente cada una de estas situaciones.

HORA	3.00P.M.	8.00P.M.	11.00P.M.
TEMPERATURA			

11. La temperatura en una ciudad era -2°C a las 4:00 a.m. y fue aumentando 2°C cada hora; ¿Cuál es la temperatura a las 12 m?

- a. -8°C
- b. 12°C
- c. 14°C
- d. 16°C

12. Analiza cuál es el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

	V	F
+5 está a la derecha de +3		
-2 está a la izquierda de -6.		
0 está a la derecha de -3		

13. Observa la recta numérica y nombra los siguientes conjuntos:

1. Números entre -3 y 1: _____
2. 10 números que están a la derecha de -4: _____
3. 10 números que están a la izquierda de 1: _____