

Materia
Matemáticas

Grado
6

Unidad de aprendizaje
De los símbolos a la búsqueda del concepto: El conjunto de los números naturales.

Título del objeto de aprendizaje Identificación de números relativos.

Objetivos de aprendizaje

Identificar situaciones que representan estados del tipo antes de-después de, menos que-más que, por debajo de- encima de, deudas y ganancias, etc.

- Determinar con números signados la posición relativa frente a un punto de referencia.

Habilidad/ conocimiento

1. SCO: Utiliza números signados para indicar una posición respecto a un punto de referencia.
 - 1.1. Identifica situaciones que pueden ser expresadas mediante números relativos.
 - 1.2. Determina el número relativo que expresa una situación relacionada con puntos de referencia.
 - 1.3. Reconoce relaciones encontradas entre números relativos de diferentes contextos.

Flujo de aprendizaje

Actividad 1. Concepto de números relativos.
Actividad 2: Problemas de aplicación de números relativos.
Actividad de Socialización: "Juego con dados"
Resumen
Tarea en casa

Guía de valoración

Se espera que los estudiantes utilicen los números relativos para describir situaciones de su vida cotidiana, las cuales requieren se representadas a partir de un punto de referencia.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p>  	<p>Introducción</p>	<p>Actividad introductoria: “Animación sobre: estudiantes adolescentes que viven atrás o delante de la escuela”.</p> <p>Tres adolescentes (Carlos, José y María) están volando cometa en el parque que se encuentra frente a su escuela, en ese momento llega Cesar con su cometa.</p> <p>Dice María, miren es Cesar mi nuevo compañero de clases. Cesar acaba de entrar a nuestra escuela, continúa diciendo María.</p> <p>Todos saludan a Cesar, y después de un momento pregunta José: Cesar y ¿dónde vives?, Cesar responde: yo vivo dos casas después de la escuela. Que bien dice José, yo vivo cinco casas antes de la escuela.</p> <p>Enseguida, Carlos dice: yo vivo a cuatro casas de la escuela. Luego de un tiempo, Cesar le dice a María: pero tú no has dicho dónde vives María.</p> <p>De forma jocosa, María sonríe y dice yo soy quien está más de cerca de nuestra escuela, yo vivo al lado de la escuela. Pero, ¿antes o después?, pregunta Cesar, y María responde: antes.</p> <p>Luego, el docente hace las siguientes preguntas,</p> <p>Si imaginamos que estamos saliendo de la escuela, ¿hacia dónde nos queda la casa de María? ¿A la izquierda o a la derecha de la escuela? Y si queremos ir a la casa de Carlos, ¿nos desplazamos hacia adelante o hacia atrás de la escuela? Y la casa de Cesar, ¿esta antes o después de la escuela?</p> <p>El docente sigue preguntando, ¿Qué punto tomaron como referencia los muchachos para ubicar sus viviendas?</p> <p>La idea es que el estudiante pueda identificar la escuela como punto de referencia para explicar la ubicación de cada una de sus casas.</p>	<p>“Animación sobre: estudiantes adolescentes que viven atrás o delante de la escuela”.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Actividad 1 (S/K 1.1,1.2)

Título: Concepto de números relativos

• **Parte 1**

El docente presenta una gráfica en la cual se encuentran algunos medios de transporte, y les dice a los estudiantes que contesten las preguntas que se encuentran en la primera parte de esta actividad. Las preguntas son las siguientes:

Recurso interactivo.

¿Cuál es la ubicación del avión con respecto al auto?

Está debajo del auto.

¿Cuál es la ubicación del avión con respecto a la motocicleta?

Está atrás de la motocicleta.

¿Cuál es la ubicación del avión con respecto a la bicicleta?

Está adelante de la bicicleta.

¿Cuál es la ubicación del avión con respecto al bote?

Está encima del bote.

¿Cuál es la ubicación del avión con respecto al bote?

Está encima del bote.

¿Cuál es la ubicación del bote?

En esta parte los estudiantes se preguntarán sobre el punto de referencia que van a usar para dar una ubicación del bote.

• **Parte 2**

Terminada la socialización de las respuestas de los estudiantes de la parte anterior, el docente les explica que las respuestas que acaban de dar en la parte 1 de esta actividad, corresponden a la posición relativa de cada objeto con respecto a otro que se ha tomado como referencia. Luego, el docente realiza otras preguntas para orientar un poco más a los estudiantes, por ejemplo:

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

¿Cuál es la posición relativa de la carreta con respecto al bote?
Está adelante del bote
¿Cuál es la posición relativa del tren con respecto a la bicicleta?
Está debajo de la bicicleta
¿Cuál es la posición relativa del tren con respecto al bote?
Está atrás del bote

Enseguida, el docente les pide que escriban con sus propias palabras el concepto de posición relativa de un objeto.

- **La posición relativa de un objeto, es la ubicación del objeto con respecto a un punto de referencia determinado.**

• **Parte 3**

Después, el docente les pide a los estudiantes que resuelvan la parte 3 de esta actividad, que consiste en escribir una frase que describa cada situación (por encima, igual o por debajo) que se presenta en dicho problema. Además, los estudiantes deben asociar un signo (+ o -) al número de kg que tengan los niños por encima o por debajo del peso ideal.

Problema: Se conoce que el peso ideal de un niño de 5 años en Colombia es de 20 kg aproximadamente. Escriba una frase que indique a cuantos kg está cada niño, por debajo o por encima del peso ideal.

- a) Juan pesa 22 kg
- b) Mario pesa 18 kg
- c) Pedro pesa 25 kg
- d) Alfredo pesa 20 kg

El docente puede ayudar un poco a los estudiantes, comentando que le den un sentido (positivo o negativo), dependiendo del peso de cada niño (si el niño está por encima del peso ideal, su signo es más, por superar el peso ideal, y será de signo menos en caso contrario).

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Además, el docente dice a los estudiantes que cada número que ellos han escrito con un determinado signo se denomina número relativo (Nota: El docente explicará a los estudiantes que al cero no se le asigna ningún signo, simplemente es el punto de separación de las dos categorías opuestas).

Solución.

Frase	Signos	Signo asociado al número de kg por encima o por debajo del peso ideal
Juan está 2 kg por encima del peso ideal	+	2
Mario está 2 kg por debajo del peso ideal	-	2
Pedro está 5 kg por encima del peso ideal	+	5
Alfredo está a cero kg del peso ideal	0	0

• **Parte 4**

Luego de que ellos llenen la tabla con la orientación oportuna del docente, entonces deben escribir con sus propias palabras el concepto de número relativo. Pero antes, el docente les explica a los estudiantes que los signos que se escribieron antes del número (ver la parte 3, de esta actividad), indican la posición relativa a la que se encuentran los pesos de los niños tomando como referencia el peso ideal de un niño de 5 años en Colombia (que determina dos sentidos opuestos).

El docente, enfatiza en la parte 3 de esta actividad y les dice a los estudiantes que cada uno de los números que ellos escribieron con signo (positivo o negativo), se les llama números relativos.

Seguidamente, les indica que escriban la definición de números relativos con sus propias palabras.

- **Un número relativo es aquel que está precedido de un signo más o de un signo menos, que indica una cantidad con respecto a un punto de referencia que determina dos sentidos.**

Actividad 2 (S/K 1.1, 1.2, 1.3)

Título: Problemas de aplicación de números relativos

El docente da las indicaciones para realizar esta actividad, que consiste en resolver dos problemas de aplicación de números relativos.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

El docente les indica que luego de resolver los problemas, en parejas comparen sus respuestas.

- **Nota:** Antes de resolver el problema 1, el docente les indica a los estudiantes que el punto que deben tomar como referencia es el primer suceso que indica el problema.

- **Problema 1**

Kelly nació en el año 2000. Sus padres contrajeron matrimonio en 1996 y tuvieron su primer hijo Felipe, en 1999. El bautizo de Kelly fue en el 2005 y cursó su quinto grado en 2011.

a) ¿Cuál es el punto de referencia en esta situación?

El nacimiento de Kelly - año 2000.

b) ¿Cuál es el número relativo asociado a los sucesos alrededor del punto de referencia? Explica en cada caso tu respuesta.

Frase	Signo asociado al número del año de cada suceso respecto al punto de referencia.
El matrimonio de los padres está a 4 años del nacimiento de Kelly	-4
El nacimiento de Felipe está a 1 año del nacimiento de Kelly.	-1
El bautizo de Kelly está a 5 años de su nacimiento.	+5
Haber cursado el quinto año está a 11 años del nacimiento de Kelly.	+11

- **Problema 2**

Se da una figura en la cual aparecen unos objetos ubicados en una recta. El estudiante debe asociar un número a cada objeto tomando el hoyo (marcado con cero), como punto de referencia; bajo el supuesto de que entre objetos hay una distancia de una unidad.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

El triángulo -4

La estrella -3

La luna -2

El corazón -1

La cara +1

La flecha +2

El rayo +3

Finalmente, el docente presenta las respuestas de los mismos a través de un recurso interactivo.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

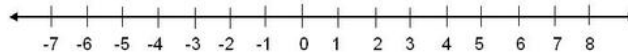
Desarrollo



El estudiante trabaja en sus tareas
Socialización

Actividad de socialización
Título: Juego con dados

El docente entrega dos dados a cada pareja de estudiantes. Además, les entrega una hoja de papel con una recta dibujada (ver material del estudiante).



El juego consiste en lanzar los dados (Un integrante del grupo lanza los dados y luego lanza el otro integrante). Si la suma de las caras superiores al lanzar los dados es más de 6, se avanza una unidad a la derecha partiendo de cero. Si es menor de 6, se desplaza una unidad a la izquierda; en caso de que sea 6, se cede el turno al compañero. Gana la pareja que después de 10 lanzamientos (cinco por cada integrante alternando), esté más lejos del cero (del lado de los números positivos).

Resumen



Resumen

Identifica el punto de referencia en cada caso, luego escribe el número relativo correspondiente.

a) Hace nueve años viajé a Madrid.

Recurso interactivo.

Punto de referencia	Número relativo asociado
Viaje a Madrid.	-9

b) Dos años después de graduarme tuve mi primer carro.

Punto de referencia	Número relativo asociado
Mi graduación	+2

c) Se sumergió 30 metros bajo el nivel del mar.

Punto de referencia	Número relativo asociado
El nivel del mar	-30

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Tarea



Tarea

- Los estudiantes realizarán los ejercicios propuestos en la sección de Tarea en casa y presentarán la evidencia de su trabajo al docente.
- El docente revisará el material del estudiante, para validar o corregir las respuestas.

Tarea en casa
(Material del estudiante)

Respuestas tarea en casa.

- a) -500
- b) +20
- c) +180
- d) -50