Viernes
07
de enero

Sexto de Primaria
Matemáticas

¿Dónde empieza?
(Un problema con cola)

Aprendizaje esperado: *ubicación de fracciones y decimales en la recta numérica en situaciones diversas. Por ejemplo, se quieren representar medios y la unidad está dividida en sextos, la unidad no está establecida, etcétera.*

Énfasis: *analizar las convenciones que se utilizan para representar números en la recta numérica, cuando se da un solo punto.*

¿Qué vamos a aprender?

Ubicarás fracciones y decimales en la recta numérica en situaciones diversas. Por ejemplo, si se quieren representar medios y la unidad está dividida en sextos, la unidad no está establecida, etcétera.

Para explorar más sobre el tema, puedes consultar el libro de texto de Desafíos Matemáticos de 6º, se explica el tema a partir de la página 47.
https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P6DMA.htm#page/47

¿Qué hacemos?

Analizarás las convenciones que se utilizan para representar números en la recta numérica, cuando se da un solo punto.

Resolverás un problema “con cola”.

A veces, no podemos ir hacia adelante sin considerar lo que vamos dejando detrás, como si fuera nuestra cola. El desafío matemático que abordarás plantea esa situación: no podemos movernos hacia un lado sin mirar qué es lo que vamos provocando del otro lado: sin ver qué vamos haciendo con lo de atrás.
¿Te acuerdas que los problemas que se han planteado en el libro dan el mínimo de datos para encontrar la localización de ciertos números?

En el desafío matemático número 25, que se llama “¿Dónde empieza?”, y que está en la página 47 de tu libro, solamente te dan un dato para localizar tres números.

Actividad 1.

Para empezar presta atención a la siguiente historia en la que también se plantea un problema matemático.

Hace muchos años, Juan y Daniela atravesaron el bosque para llevar una canasta de frutas y queso a su abuela. Les dijeron que no se acercaran a la cueva del chaneque porque era peligroso. Cuando pasaron junto a ella, oyeron el llanto de un niño pidiendo ayuda. Entraron y se perdieron. Pronto, ya no se veían uno al otro y no se oían. Todo estaba muy oscuro.

Daniela vio una luz en la entrada de otra galería en la caverna. La atravesó y una puerta se cerró detrás de ella. Juan estaba de pie, despierto, pero sin darse cuenta de nada. Ella corrió a abrazarlo.

Una voz chillona le dijo:

- Bienvenida a la cueva del chaneque de las matemáticas. Si quieres liberar a tu novio de mi hechizo, debes resolver un problema.

- ¡Es mi amigo! Además, ¡yo soy la mejor en matemáticas de mi salón!– Respondió Daniela, desafiante.

- A tu derecha, hay una pared donde cuelga la llave de la puerta que se cerró.

Daniela comenzó a moverse, pero por cada paso que daba hacia la derecha, Juan daba un paso a la izquierda.

- ¡Espera y me dirás qué tan buena eres! Por cada paso que des, tu novio caminará en dirección opuesta hacia un foso del que te será muy difícil sacarlo.

- ¡Es mi amigo! Entonces. ¿Qué debo hacer?

- Estás parada en el número 4 de la recta numérica. En el 0 está el foso y en el 10 están las llaves. La unidad es de un metro. Por cada paso que des hacia las llaves, tu novio va a dar un paso hacia el foso, pero que será una fracción del que tu des.

- ¡Es mi amigo!

- Elige bien el número de pasos que tú darás y la fracción del paso que dará tu amigo. ¡Ja, ja, ja!

Todo se oscureció y Daniela vio una luz que apuntaba hacia un papel. Ahí decía:

Número de pasos a la derecha para llegar a las llaves.	Fracción del paso de Daniela, que dará Juan hacia la izquierda.
6	4/6
8	4/8
10	5/4

¿Qué par de números debe elegir Daniela para liberar a su novio, perdón, a su amigo?

Imagina una recta numérica donde el Chaneque de las matemáticas tiene atrapados a Daniela y a Juan. Por cada paso que Daniela dé a la derecha, Juan va a dar un paso a la izquierda, pero que va a tener una longitud que será una fracción del de Daniela.

> ¿Qué va a pasar si Daniela da pasos muy grandes?
>
> Si Daniela da 6 pasos hasta la pared con la llave. ¿Cuántas unidades va a avanzar en cada paso?

Como de 4 a 10 hay 6 unidades, cada paso mediría una unidad.

> ¿Cuánto se aproximaría Juan al foso con cada paso de Daniela? ¿Hasta dónde llegaría cuando ella haya alcanzado la pared?

Entonces, si cada paso que dé Juan mide 4/6 de cada paso que dé Daniela, cada paso de Daniela mide una unidad, y da 6 pasos. Creo que es más fácil calcular la distancia total que la longitud de cada paso.

Porque si da 6 pasos y cada paso mide 4/6 de la unidad, eso lo podemos saber multiplicando 6 por 4/6, lo que nos da 4 unidades.

Entonces, ¿Se salva o se cae Juan? con este resultado Juan, se va a caer.

Observa qué sucede si Daniela da diez pasos para llegar a la pared. Juan también daría diez pasos, pero cada paso mediría 5/4 de lo que mide el paso de Daniela.

Eso no suena nada bien, 5/4 es una fracción impropia. Porque 5/4 es mayor que 1, entonces, los pasos de Juan van a ser más largos que los de Daniela y…

¿Qué te parece si lo calculamos rápidamente para comprobar tu hipótesis? ¿Cuánto va a medir cada paso de Daniela?

Va a medir 6 unidades entre 10 pasos: 6/10 de unidad.

Para saber cuánto va a medir cada paso de Juan, recordemos que al multiplicar una fracción por otra, estamos obteniendo la parte que representa la segunda fracción de la primera. En este caso, para saber cuánto es 5/4 de 6/10 de unidad, tenemos que multiplicar estas fracciones.

Pero luego, eso lo tenemos que multiplicar por el número de pasos, que son 10, para saber cuánto va a avanzar Juan hacia el foso. ¡Todo lo tenemos que multiplicar! Hagamos la operación:

$$\frac{5}{4} \times \frac{6}{10} \times 10 = \frac{30}{4} = 7.5.$$

7.5 es mayor que 4, por lo que Juan terminaría pasando sobre el foso y cayendo.

Entonces, ¿No tiene modo de salvarse el pobre Juan, con la opción de en medio?

- El reto de encontrar la respuesta queda en tus manos.

Ahora aborda el desafio del libro de texto. Lee la consigna y los datos que vienen con cada recta, en la página 47.

Comienza por el primer grupo de números. Inténtalo y marca dónde quedaría el 0.75

El desafío es hacer que quepa en este segmento de recta. ¿Cómo le puedes hacer?

Observa que con el 1 1/2 te va a pasar como con el 2.5 de la otra recta: es muy grande y si no calculas dónde queda el 0, no te va a alcanzar la recta.

¿Qué distancia hay de 1/2 al 1 1/2?

¿Qué distancia hay de 1/2 a 0?

Y un medio es más chico que uno. ¿Verdad? ¿Eso no te da una pista de por dónde empezar?

¿Tú qué crees? ¿Conviene trazar una recta numérica a la que le falte el 0? ¿Se pueden encontrar los demás resultados sin tener el 0?

Podrías encontrar todos los números sin tener el 0. Pero suele ser una convención que al trazar una escala pongamos el 0. En este caso, hasta te podría facilitar la tarea. ¿Te das cuenta cómo?

Conclusiones para cerrar este tema:

- El cero puede ser ubicado en cualquier punto de la recta numérica, pero siempre a la izquierda del número ya establecido.
- La unidad de longitud que sirve como referencia para ubicar números en la recta numérica puede ser la distancia entre dos números cualesquiera.
- Si hay al menos dos números ubicados en la recta numérica, la unidad de longitud está definida. Si sólo hay un número, o ninguno, es necesario definir la unidad de longitud.
- La recta es un buen apoyo para comparar números.

Si en tu casa hay libros relacionados con el tema, consúltalos. Así podrás saber más. Si no cuentas con estos materiales no te preocupes. En cualquier caso, platica con tu familia sobre lo que aprendiste, seguro les parecerá interesante.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas

https://www.conaliteg.sep.gob.mx/primaria.html