Educaplay MATEMÁTICA

Guía docente

Cosas que pasan cuando se corta la luz

Área disciplinar: Matemática
Nivel: Secundario
Año: 2°

Contenido

- Crecimiento lineal

Presentación

El presente video tiene por objetivo introducir a los estudiantes en el estudio de funciones de variación uniforme, mediante la resolución de una situación en un contexto extra matemático.

El video presenta una situación de una vela encendida que se va consumiendo. Se registra la altura de la vela en varios momentos. Los datos obtenidos se vuelcan a una tabla: por un lado, el tiempo desde que se encendió la vela, expresado en minutos, y por otro la altura que tiene la vela en cada instante en que se midió, expresado en centímetros.

Se plantean algunas preguntas para responder a partir de los valores registrados en la tabla; dado que las respuestas no están directamente indicadas en la tabla, se propone analizar cómo es la variación de la altura de la vela: por ejemplo, como la vela se consumió 0,8 cm en 8 minutos, se deduce que se consume 0,1 cm por minuto. Con esta información y mediante cálculos sencillos se determina la altura de la vela, para distintos momentos.

Finalmente, se plantea la pregunta: ¿En cuánto tiempo se consumirá por completo la vela? Se sugiere proponer una solución y justificar la respuesta.

Actividades Sugeridas

- La propuesta de este video requiere que los estudiantes posean conocimientos previos de cálculos sencillos de operaciones con números naturales, sepan leer la información de una tabla y conocer el concepto de variable.
- Se sugiere mirar el video **¿Cómo varía el área?** donde se trabaja con fórmulas funcionales y se realizan cálculos para distintos valores de la variable.
- Se espera que los estudiantes puedan identificar las variaciones de las variables y determinar que la variación es uniforme, es decir que la variación es uniforme.

corrientes play
Educaplay

- Actividades sugeridas:

1. Teniendo en cuenta la propuesta del video y los datos presentados en el mismo, resolvé:

a. Calculá la altura de la vela a los 62,5 minutos. Escribí las cuentas que haces y compará con las de tus compañeros.

b. Decidí cuáles de estas fórmulas permiten calcular la altura de la vela (en centímetros) cuando pasaron x minutos desde que se encendió:

$15 + 0{,}1 \cdot x$ $\quad$ $-0{,}1 \cdot (x - 10) + 14$ $\quad$ $0{,}1 \cdot x + 15$

$-0{,}1 \cdot x + 15$ $\quad$ $-0{,}1 \cdot x + 14$

2. La noche siguiente, se volvió a cortar la luz, la mamá de Jessica encendió una vela más delgada y Jessi volvió a tomar la medida de la vela que se consumía y armó está tabla:

Tiempo desde que se encendió la vela (en minutos)	8	16	24
Altura de la vela (en centímetros)	10,5	6,5	2,5

a. Calculá la altura que tenía la vela al minuto de haber sido encendida.

b. ¿Cuánto disminuyó la altura de la vela en un minuto?

c. Escribí una fórmula V(x) que permita calcular la altura de la vela en función de la cantidad x de minutos que pasaron desde que fue encendida.

d. ¿Cómo podés usar la fórmula para calcular la altura inicial de la vela?

e. ¿Cuál era la altura de la vela a los 3,5 cm de haber sido encendida?

3. El problema del tanque de agua:
Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones, conclusiones, etc.) para después analizarlos junto con toda la clase:

Julia trabaja en una empresa que tiene un tanque de agua que se llena con una bomba, siempre al mismo ritmo. Esta mañana tuvo que registrar en una tabla el volumen de agua que contenía el tanque en ciertos momentos.
Al momento de encender la bomba, el tanque ya contenía algo de agua. Por una distracción, no pudo observar la marca del volumen a los 90 minutos. ¿Cuál podría haber sido la cantidad de agua en ese momento?

Tiempo desde que se encendió la bomba (minutos)	**Volumen de agua en el tanque (litros)**
30	390
60	600

80	
100	880
120	1020

Material extra

Sessa, C.; Borsani, V.; Dalvarade, M.; Duarte Lezcano, P.; Lamela C. y Murúa R. (2017). *Hacer Matemática 2/3*. Boulogne: Estrada.