

Descripción general del plan de estudios para padres

(5to Grado)

MATEMÁTICAS

UNIDAD #5 TEMPERATURA, ALTURA Y CRECIMIENTO (Análisis de patrones y reglas)

ENFOQUE DE CONTENIDO:

Los alumnos representan la temperatura y la altura a lo largo del tiempo en cuadrículas de coordenadas. Interpretan el significado de los puntos en la cuadrícula de coordenadas y la forma del gráfico en términos de la situación. Representan, analizan y comparan animales ficticios con tasas de crecimiento regidas por normas relacionadas con la altura y la edad. Los alumnos desarrollan y comparan reglas para patrones numéricos generados cuando el área o el perímetro de un rectángulo está cambiando de manera regular. Utilizan tablas, gráficos de coordenadas y ecuaciones para modelar las matemáticas de estas situaciones. Extienden este trabajo a otros patrones generados por formas geométricas.

ENFOQUE DE LA UNIDAD:

- **Lectura y construcción de gráficos de coordenadas:** Se introduce a los estudiantes para coordinar gráficos en esta unidad. Los gráficos de coordenadas se utilizan para mostrar una correspondencia entre dos cantidades. Los puntos colocados en una cuadrícula de coordenadas muestran esta correspondencia. Por ejemplo, los alumnos graficarán su altura, y cada punto de su gráfico mostrará una edad determinada y un valor correspondiente para la altura. Los estudiantes pueden ver que la altura está aumentando y también pueden describir y comparar la tasa de ese aumento con el tiempo. La correspondencia de los dos valores representados por un punto en la cuadrícula de coordenadas se puede mostrar como un par ordenado. Los gráficos de coordenadas son muy diferentes de las rectas y gráficos de barras con los que los alumnos han trabajado en el pasado. Cada punto de la cuadrícula de coordenadas representará dos valores diferentes.
- **Situaciones de modelado con matemáticas: gráficos, pares ordenados, tablas y notación simbólica:** Los estudiantes utilizarán varias herramientas para modelar las matemáticas en situaciones matemáticas y del mundo real en las que una cantidad varía en relación con otra. Específicamente, utilizan datos relacionados con la temperatura y la altura para mostrar los cambios a lo largo del tiempo. También analizarán las relaciones geométricas para determinar cómo cambió el área de un cuadrado en relación con la longitud de un lado.
Una forma en que los estudiantes modelarán situaciones en las que dos cantidades variables están relacionadas es usar una lista de pares ordenados en forma de gráfico. Centrarse en los dos valores les ayudará a describir la relación de los valores y cómo uno puede cambiar. Los alumnos usarán estos pares ordenados para crear gráficos para mostrar visualizaciones de cambios a lo largo del tiempo.
Otra forma de modelar esto es usando reglas generales. Los estudiantes expresarán reglas en palabras y las modelarán usando notación simbólica para expresar la relación entre las dos cantidades cambiantes.
- **Análisis y comparación de patrones matemáticos y relaciones:** Los alumnos trabajan con muchos contextos en los que las dos cantidades variables se pueden representar mediante una regla. Los alumnos se encontrarán con varias situaciones en las que se puede determinar una cantidad, pero no es constante. En estas situaciones, la tasa de cambio está cambiando de alguna manera regular.

- Una vez que los estudiantes han modelado las matemáticas de los contextos con tablas, gráficos y ecuaciones, utilizarán estos modelos para hacer predicciones, resolver problemas y comparar diferentes soluciones.
 - Por ejemplo, "¿Se puede encontrar el perímetro de un rectángulo hecho con 20 filas de centímetros cuadrados, con tres cuadrados en cada fila, duplicando el perímetro de un rectángulo con diez filas de cuadrados?"

Los estudiantes examinan los patrones numéricos en las formas de los gráficos para predecir cómo continuarán estos patrones. Escriben reglas en palabras y ecuaciones para representar la relación entre dos cantidades. También compararán diferentes situaciones dentro de cada contexto.

PRÁCTICAS MATEMÁTICAS:

MP4: Modelado con matemáticas.

MP5: Utilizar estratégicamente las herramientas apropiadas.

CONEXIONES CON EL CONTENIDO ANTERIOR:

Esta unidad se basa en el trabajo en los grados 3ro y 4to en el que los estudiantes investigaron situaciones matemáticas y patrones regidos por reglas. Por ejemplo, en el 4to grado, trabajaron con el contexto de un Penny Jar, que comienza conteniendo un cierto número de centavos, y luego se agrega el mismo número de centavos al frasco en "rondas" sucesivas. Este trabajo llevó a los estudiantes a articular reglas generales para calcular el valor de una cantidad variable (por ejemplo, el número total de centavos en el frasco) cuando se conoce el valor correspondiente de la otra cantidad variable (por ejemplo, el número de rondas). Se espera que la mayoría de los alumnos estén familiarizados con el uso de tablas para modelar situaciones, incluidas las tablas en las que no todos los valores secuenciales se muestran en la primera columna. También han tenido experiencia en la articulación de reglas sobre cómo se relacionan dos cantidades variables y escribir ecuaciones que modelan esas reglas.

CONEXIONES CON EL CONTENIDO FUTURO:

A medida que los estudiantes continúan su trabajo en matemáticas, se encontrarán con ambas situaciones en las que una cantidad varía a un ritmo constante en relación con otra y situaciones en las que la cantidad de cambio varía según alguna regla. Su trabajo con tablas, gráficos y notación simbólica en esta unidad, conectada a situaciones que los estudiantes pueden describir y entender, sienta las bases para un mayor estudio en la escuela media y secundaria de funciones y su notación simbólica.

MATEMÁTICAS EN CASA:

- Marble Jar: Comience introduciendo 4 objetos en un frasco (canicas, centavos, clips de papel u otros objetos pequeños). Cada día agregue 6 más del mismo objeto. Ayude a su hijo a anotar cuántos objetos hay en el frasco al final de cada día. Pida a su hijo que prediga cómo cambiará el número de objetos en el frasco en los próximos días. Por ejemplo, "¿Cuántas canicas habrá en el frasco después de 5 días? ¿Después de 10 días?" Repita la actividad Marble Jar con otros números (por ejemplo, comience con 5 objetos y agregue 9 cada día; comience con 100 objetos y reste 6 cada día).
- Cambiar Situaciones: Junto con su hijo, busque cosas que cambien de diferentes maneras y a diferentes velocidades. ¿Puedes encontrar algunas cosas que cambian cada vez más rápidamente? ¿Puedes encontrar cosas que cambian constantemente? ¿Puedes encontrar algo que cambie alentándose o encogiéndose gradualmente? Aquí tiene algunas para empezar:
 - El crecimiento de una planta a lo largo del tiempo
 - La velocidad de un ciclista en el transcurso de una carrera
 - El crecimiento de su hijo (y sus hermanos) con el tiempo

Considere la posibilidad de hacer gráficos de cualquiera de estas situaciones.

- Revise los videos de palabras e ideas matemáticas para esta unidad en el sitio de Savvas

