**Guía didáctica**

**Estándar**

* Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.
* Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.
* Justifico la elección de métodos de cálculo en la resolución de problemas.
* Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (expresiones verbales generalizadas y tablas).
* Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).
* Analizo las propiedades de correlación entre variables, de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.

**Pensamiento**

Pensamiento numérico y sistemas numéricos.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Derechos Básicos de Aprendizaje en Aula Planeta** | | |
| **Derecho No. 2.** Identifica si en una situación dada las variables son directamente proporcionales o inversamente proporcionales | **Recurso** | **Descripción** |
| Resuelve situaciones de regla de tres directa | Actividad para resolver situaciones de regla de tres |
| Resuelve problemas aplicando regla de tres inversa | Actividad que permite solucionar problemas de proporcionalidad inversa |
| Ejercita la proporcionalidad compuesta | Actividad para aplicar la regla de tres compuesta |
| Calcula repartos directamente proporcionales | Ejercicios pensados para resolver problemas de reparto de proporcionalidad directa |
| **Derecho No. 4** Comprende y calcula incrementos y reducciones porcentuales en diversos contextos | Calcula el porcentaje correspondiente a un valor, dado un total | Actividad para determinar a partir de una cantidad dada el tanto por ciento |
| Calcula el total, dado un porcentaje y un valor | Actividad para hallar la cantidad total a partir del porcentaje dado |
| Los porcentajes en diferentes contextos | Interactivo que muestra situaciones que requieren la aplicación de porcentajes |

**Competencias**

* Identifica la relación de proporcionalidad entre dos magnitudes.
* Usa la relación de proporcionalidad entre dos o más magnitudes para resolver problemas.
* Aplica la propiedad fundamental de las proporciones para resolver problemas a través de regla de tres simple directa o inversa.
* Resuelve problemas con más de dos magnitudes proporcionales usando la regla de tres compuesta.
* Calcula porcentajes.
* Justifica la solución de problemas sobre interés simple e interés compuesto con la proporcionalidad entre magnitudes.

**Estrategia didáctica**

Este tema abarca los dos tipos básicos de conocimiento matemático: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental. En el conocimiento conceptual, los estudiantes saben qué es la proporcionalidad, por qué se da la propiedad fundamental de las proporciones y reconocen cuándo dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales; en el conocimiento procedimental, usan la proporcionalidad para comprender situaciones cercanas a su realidad, construyen estrategias para resolver problemas como la regla de tres simple y la regla de tres compuesta, y son capaces de argumentar el cálculo de porcentajes e intereses.

Con el manejo de los diferentes recursos que se presentan, los estudiantes dan cuenta del saber hacer, porque deben usar en forma eficaz el conocimiento conceptual y el procedimental en contextos matemáticos, geométricos y de la vida real.

Para cumplir los objetivos que se proponen en este tema, se sugiere la siguiente secuencia didáctica.

1. Recordar los conceptos de razón, proporción y proporcionalidad.
2. Retomar algunas magnitudes proporcionales para identificar si mantienen proporcionalidad directa o inversa.
3. Usar el ejemplo y diferentes modelos de representación para comprender la regla de tres simple directa, la regla de tres simple inversa y la regla de tres compuesta.
4. Resolver situaciones de repartos proporcionales directos e inversos.
5. Comprender que el porcentaje o tanto por ciento es un caso de proporcionalidad directa.
6. Usar la regla de tres simple directa para resolver problemas sobre porcentajes.
7. Calcular el interés simple y el interés compuesto de una cantidad como aplicación de los porcentajes.

Para el tratamiento de los problemas que son la base del trabajo en este tema, el docente tiene como labor promover en los estudiantes la verificación de las soluciones que se encuentren, sintetizar las estrategias nuevas que van surgiendo para resolverlos, motivar la modificación de los textos como técnica para crear nuevos problemas y, finalmente, solicitar la formulación y solución de problemas creados totalmente por ellos.

En la primera etapa de la secuencia didáctica, que consiste en hacer un repaso sobre la proporcionalidad, el docente puede usar el recurso *Introducción a la proporcionalidad y los porcentajes* como motivación, ya que incluye diferentes ejemplos de magnitudes y algunos enlaces para estudiar el número áureo.

El recurso interactivo *El concepto de interés compuesto* ofrece al docente la posibilidad de trabajar con los estudiantes un pequeño proyecto para usar el conocimiento matemático relacionado con los subtemas interés simple e interés compuesto; en este, a partir de una situación real de un contexto cercano, los estudiantes harán comparaciones para sacar conclusiones y llegar a la solución.

En general, todos los recursos ofrecen la posibilidad de un aprendizaje significativo a partir del manejo de contextos variados, unos cercanos a la realidad de los escolares y otros próximos a la realidad del ciudadano.