Guía docente

Los ahorros de Beatriz- Parte 1

Área disciplinar: Matemática
Nivel: Secundario
Año: 5°

Contenido

- Sucesión aritmética.

Presentación

El video "Los ahorros de Beatriz" propone una situación en un contexto de ahorro de dinero realizado mes a mes. Esta actividad apunta a hallar el término general de la sucesión aritmética y la razón aritmética que modeliza este problema.
En este caso, se presentan los montos que Beatriz ahorrará hasta el cuarto mes para analizar si existe una regularidad. A partir de esa información, se arma una fórmula, llamada término general, que facilita la obtención del monto ahorrado en un mes determinado.
Finalmente, se concluye que, mediante el término general de la sucesión aritmética, se puede hallar la cantidad de dinero que Beatriz ahorra en el n-ésimo mes, sin tener que calcular el ahorro de los meses anteriores.

Se recomienda la presentación de este video para introducir los conceptos de sucesión aritmética, término general de la sucesión y razón aritmética.

Los objetivos que se plantean son:

- Introducir el concepto de sucesión y su aplicación en un contexto extramatemático.
- Extender el concepto de sucesión al de sucesión aritmética y su aplicación en un contexto extramatemático.
- Hallar el término general y la razón aritmética de una sucesión aritmética.

Actividades sugeridas

Para poder desarrollar las consignas, los estudiantes deberían haber trabajado los conceptos de operaciones básicas con números racionales y expresiones algebraicas sencillas.
Las tareas pueden organizarse en etapas: individual para todos los ítems y, luego, discusión colectiva sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

Actividad 1
Determinen si las siguientes sucesiones finitas son o no progresiones aritméticas y expliquen por qué.

a. $\frac{1}{2};\ \frac{3}{2};\ \frac{3}{4};\ \frac{4}{5}$
b. $3,5;\ 5,8;\ 8,1;\ 10,4;\ 12,7$
c. $6,1;\ 8,2;\ 10,3;\ 12,5;\ 14,7;\ 17$

d. $2;\ 5;\ 8;\ 11;\ 14;\ 17$
e. $\frac{1}{2};\ \frac{1}{4};\ \frac{1}{8};\ \frac{1}{16};\ \frac{1}{32}$

Actividad 2
Calculen la razón y el término general para cada una de las siguientes progresiones aritméticas:

a. $9;\ 12;\ 15;\ 18;\ 21;\ \ldots$
b. $7; 12;\ 17;\ 22;\ 27;\ \ldots$
c. $4;\ 11;\ 18;\ 25;\ 32;\ \ldots$
d. $\frac{1}{2};\ \frac{5}{2};\ \frac{9}{2};\ \frac{13}{2};\ \ldots$

Actividad 3
Juan tiene guardados 23 libros y decide que va a comprar 3 por mes.

a. ¿Al cabo de cuántos meses logrará tener 50 libros? ¿Y 80?
b. ¿Será cierto que nunca podrá tener justo 100 libros?

Actividad 4
El término general de una sucesión viene dado por la siguiente fórmula:

$$a_n = 135 + 25(n - 1)$$

a. ¿Es cierto que $a_{20} = 610$?
b. ¿Para qué valor de *n* la expresión vale 310?
c. ¿Será cierto que los términos de esta sucesión siempre terminan en 0 o en 5? ¿Por qué?

Actividad 5
Marcia tiene una calculadora que no es científica. Anotó el número 23, luego le sumó 45 y presionó la tecla **=**. En el visor apareció el número 68. Continuó presionando la tecla **=** y en el visor aparecieron sucesivamente los siguientes números: 113; 158; 203; 248; 293; 338; 383; 428; 473; 518; 563; 608; 653; 698.

a. ¿Esta sucesión es una progresión aritmética?
b. ¿Es posible hallar una fórmula general para anticipar qué número aparecerá en el visor luego de apretar 236 veces el **=**?

Actividad 6
¿Cuál es la cantidad de términos de una progresión aritmética si se sabe que el primer término es 4, el último es 40 y su razón es 3?

Actividades extraídas de Itzcovich y Novembre (2006).

Material extra

Itzcovich, H. y Novembre, A. (2006). M1. Matemática. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo, Gerencia Operativa de Currículum (2021). Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.