FUNDAMENTACIÓN:

La presente actividad se fundamenta en la necesidad de promover el uso de expresiones algebraicas para interpretar y representar relaciones entre variables en contextos significativos para los estudiantes. A partir del Mapa Bicontinental Argentino, se propone analizar cómo varían las distancias representadas cuando cambia el tamaño del mapa, favoreciendo la identificación de patrones y la construcción de fórmulas algebraicas sencillas. De este modo, el álgebra deja de abordarse como un conjunto de procedimientos abstractos para convertirse en una herramienta que permite modelizar situaciones reales, fortaleciendo la articulación entre la Matemática y la Geografía, tal como promueven el Diseño Curricular Jurisdiccional y los Núcleos de Aprendizaje Prioritario

CICLO: (BÁSICO / ORIENTADO): BÁSICO

CONTENIDO DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL:

ÁLGEBRA Y FUNCIONES

**2° año ÁLGEBRA**

- Usar expresiones algebraicas para explicar propiedades y relaciones numéricas y geométricas.

CONTENIDO NÚCLEO DE APRENDIZAJE PRIORITARIO:

EN RELACIÓN CON EL ÁLGEBRA Y LAS FUNCIONES

**1° 2°**

El uso de relaciones entre variables en situaciones problemáticas que requieran:

- producir y comparar fórmulas para analizar las variaciones de perímetros, áreas y volúmenes, en función de la variación de diferentes dimensiones de figuras y cuerpos;
- producir fórmulas para representar regularidades numéricas en N y analizar sus equivalencias.

**2°3°**

El uso de ecuaciones y otras expresiones algebraicas en situaciones problemáticas que requieran:

- argumentar sobre la validez de afirmaciones que incluyan expresiones algebraicas, analizando la estructura de la expresión

PROPÓSITO (específico)**:NUEVO**

Proponer el análisis de la variación proporcional de las distancias cartográficas a través de la elaboración y uso de expresiones algebraicas, favoreciendo la comprensión del álgebra como un lenguaje para modelizar y problematizar representaciones del territorio.

*Proponer situaciones problemáticas que involucren la producción y el uso de expresiones algebraicas sencillas para estudiar la variación de distancias en función de las escalas cartográficas*

OBJETIVO:

Producir y usar fórmulas algebraicas para calcular distancias en el mapa según la variación de la escala

PROBLEMA N°1 (Título):¿Y si el mapa creciera?

CONSIGNA

A veces pensamos que un mapa es una fotografía del mundo. Pero no lo es; un mapa es una representación y las representaciones cambian.

Imagina que un cartógrafo decide imprimir el mismo mapa bicontinental en distintos tamaños. La distancia entre La Quiaca y el Polo Sur siempre representa los mismos 7582 km, pero el tamaño del dibujo cambia.

Observa la siguiente información:

| **Tamaño del mapa** | **Distancia dibujada entre La Quiaca y el Polo Sur** |
|---|---|
| 1 | 8 cm |
| 2 | 16 cm |
| 3 | 24 cm |
| 4 | 32 cm |

Actividades

1. ¿Qué relación existe entre el tamaño del mapa y la distancia dibujada?
2. Si llamamos "n" al tamaño del mapa y **"**d**"** a la distancia dibujada (en centímetros), escribí una expresión algebraica que permita calcular **"**d**"** para cualquier tamaño.
3. ¿Cuánto medirá la distancia si el mapa se imprime en un tamaño 7?

DESCRIPCIÓN DE GESTIÓN DE LA CLASE PARA LA ACTIVIDAD

La clase comenzará con una breve introducción participativa (dialógica) donde se presentará el Mapa Bicontinental Argentino. Para iniciar, la docente recuperará las ideas previas de los estudiantes sobre la diferencia entre el territorio real y su representación cartográfica, comentando brevemente el marco histórico del cambio de mapa a partir de la Ley 26.651. Se mostrará el mapa en distintos formatos para contextualizar que la distancia real entre La Quiaca y el Polo Sur de 7582 kilómetros, pero que la representación física en el papel cambia. Con el fin de problematizar la situación e introducir la noción de escala, el docente abrirá el debate con preguntas como: *«Si imprimo este mismo mapa en una hoja más grande, ¿cambia la distancia real entre La Quiaca y el Polo Sur o qué es lo que realmente cambia?»* y *«¿Cómo nos damos cuenta de si un mapa mantiene la proporción o si está deformado?»*.

A continuación, los estudiantes se organizarán en parejas o pequeños grupos de tres integrantes para favorecer la discusión e intercambio de ideas. Se entregará la consigna del Problema N° 1 (*¿Qué relación encontrás entre el tamaño del mapa y la distancia dibujada*?) y se brindará un tiempo para que observen la tabla que relaciona los primeros cuatro tamaños de mapa con la distancia dibujada en centímetros.

Durante el desarrollo de la actividad, la docente circulará por las mesas observando cómo los grupos abordan la tarea. Se anticipa que algunos estudiantes identificarán la regularidad sumando de 8 en 8 de manera repetitiva, mientras que otros distinguen directamente la relación proporcional entre el número del tamaño del mapa y la distancia en centímetros. Ante posibles dificultades en la resolución, la docente intervendrá mediante preguntas orientadoras sin dar la respuesta explícita. Por ejemplo, para guiarlos hacia la identificación del patrón en el ítem 1, preguntará: *«Si observan los números del tamaño del mapa (1, 2, 3, 4) y los comparan con las distancias (8, 16, 24, 32), ¿qué le ocurre al 8 para transformarse en 16? ¿Ocurre lo mismo con los demás valores?»*.

Para abordar el paso de la generalización verbal a la expresión algebraica en el inciso 2, la docente

acompañará a los grupos consultando: *«Si el mapa fuera de tamaño 10, ¿qué cuenta harían? ¿Y si fuera de tamaño 100? Entonces, si en lugar de un número específico usamos la letra "**n**" para representar cualquier tamaño de mapa, ¿cómo escribirían esa regla general?»*. Asimismo, en el ítem 3, ante el hábito de continuar la tabla valor por valor, la docente incitará a usar la fórmula hallada preguntando: *«¿Es necesario calcular la distancia para los tamaños 5 y 6 para averiguar cuánto medirá el tamaño 7, o la expresión matemática que encontraron les permite calcularlo directamente?»*. Los estudiantes desarrollan en sus carpetas sus hipótesis y la expresión matemática alcanzada (como $d = 8 \cdot n$).

Para finalizar, se dará paso a la puesta en común y cierre de la clase. Representantes de diferentes grupos pasarán al pizarrón a escribir cómo expresaron la relación entre ambas magnitudes, abriendo un espacio de validación colectiva para comparar las distintas hipótesis ($d = 8 \cdot n$, $d = n \cdot 8$, entre otras). Luego del debate, la docente consolida el saber matemático formalizando los conceptos de variable independiente (**n**, el tamaño del mapa) y variable dependiente (**d**, la distancia en el papel). Se destacará, el valor del álgebra como un lenguaje que permite destacar un patrón e interpretar infinitos casos sin necesidad de recurrir a tablas extensas, relacionándolo directamente con el modelo cartográfico analizado. Para cerrar, se formularán preguntas como: *"¿Qué ventaja nos dio encontrar una expresión algebraica en lugar de seguir sumando de 8 en 8?"* y *"Si tuviéramos una distancia dibujada de 80 cm, ¿podríamos saber de qué tamaño era el mapa?"*.