

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA: Matemáticas	UNIDAD: Iniciación al álgebra
NIVELES: Secundaria	MÓDULO: La repetición en los entrenamientos



Introducción

Dentro de las múltiples situaciones que llevan a desarrollos propios del álgebra, se encuentran aquellas que propenden por el desarrollo de habilidades para generalizar, en ellas es común encontrar acciones en las que los individuos deben agregar cantidades, establecer los incrementos entre las cantidades, las diferencias, analizar secuencias, algunos casos, con apoyo de tablas, entre otros, llevando con ello a la identificación de patrones de formación en configuraciones. Por ello, en este módulo se encontrarán tres lecciones que ayudarán a los docentes a identificar contextos para contribuir a la enseñanza del álgebra inicial en relación a este aspecto. Adicionalmente, se retoma el uso de diferentes formas de representación de las situaciones y los datos, siendo este un aspecto que cobra relevancia para el análisis y transformación del lenguaje.



Propósitos de la guía

Propósito general

Establecer situaciones que permitan el desarrollo de habilidades en estudiantes para reconocer patrones de formación y generalizaciones, su representación y la solución a problemas.

Propósitos específicos

1. Identificar patrones de formación en configuraciones geométricas.
2. Establecer expresiones que representen patrones de formación.
3. Determinar procedimientos para encontrar el valor de un término en una secuencia.

Palabras claves: Agregar, aumentar, incrementar, diferencia, franjas, tabla, término, secuencia.

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA: Matemáticas	UNIDAD: Iniciación al álgebra
NIVELES: Secundaria	MÓDULO: La repetición en los entrenamientos



Metodología

El presente módulo cuenta con tres lecciones, a través ellas se propone el análisis de situaciones relacionadas con la organización de torneos de fútbol, partiendo de casos particulares, el uso de tablas para registrar y organizar la información y finalmente llegar a una expresión que permite generalizar el comportamiento de los datos. Al final de cada lección se pueden encontrar con actividades en la plataforma que pueden usar para desarrollar una prueba y su correspondiente retroalimentación. A continuación, se resume lo que verán:

Lección	Nombre	Descripción
1	Salto de altura, regularidades en la práctica	<p>Momento 1: Explicación del contexto deportivo y sus reglas (salto de altura), luego se establece la metodología del entrenamiento que desarrolla el deportista.</p> <p>Momento 2: Se establecen imágenes de las 4 alturas iniciales alcanzadas (secuencia figural con apoyo de representación tabular), a partir de ellos se propone una pregunta para identificar patrones de formación, lo anterior invita al análisis de los datos. Seguido es propone otra pregunta (situación problema) con mayor complejidad y poder establecer diferentes estrategias para su solución (identificar el valor del término).</p> <p>Actividad: El estudiante debe identificar patrón de formación en una situación para hallar el valor de un término posterior.</p>
2	Salto de altura, regularidades en los apuntes	<p>Momento 1: Se propone una situación apoyada en una representación tabular de los datos, a partir de ella se establece una pregunta para analizar la información e identificar el patrón de formación.</p> <p>Momento 2: Seguido se propone indagar por un término posterior, a partir de esto se deben desarrollar diferentes estrategias para hallar la el dato. Finalmente, se comparan dos estrategias que se presentan y con ello que se pueda elegir la más adecuada para los estudiantes.</p>

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA: Matemáticas	UNIDAD: Iniciación al álgebra
NIVELES: Secundaria	MÓDULO: La repetición en los entrenamientos

		Actividad: El estudiante debe identificar los términos correctos que deben incorporarse en una secuencia apoyada en una representación tabular, asociando el número del salto y la altura alcanzada.
3	Salto de altura, el procedimiento.	Momento 1: A partir de una secuencia figural con apoyo de representación tabular, se establece el patrón de formación, luego se solicita hallar un término posterior, con ello se debe establecer un procedimiento estándar para identificar el dato. Momento 2: Se propone un procedimiento a partir de la información suministrada, posteriormente se implementa el procedimiento con otro caso y finalmente se realiza una variación al mismo para obtener el mismo resultado. Actividad: El estudiante apoyándose en la representación tabular debe implementar algún procedimiento para identificar el término de la secuencia por el que se indaga.



Actividades

- Antes de proyectar los videos del módulo, el docente puede disponer de un momento de contextualización y motivación, puede preguntar a los estudiantes Sordos si conocen los ejercicios físicos que se realizan en el fútbol, particularmente los que llevan al uso del balón. Seguidamente, se les cuestiona si, ¿es posible "matematizar" algún problema deportivo con los ejercicios mencionados? y se puede hacer énfasis en alguno de los mencionados.

Cabe preguntarse, ¿los estudiantes usan tablas para registrar información y analizarla? ¿cuáles son los formatos de tabla que conocen? Si no conocen alguno o no se evidencia que recuerden (tener referentes de actividades previas), conviene proponer una actividad de apropiación según los niveles de competencia que se identifiquen.

Durante el desarrollo del módulo el docente puede pausar los videos para proponer cuestionamientos a los estudiantes o realizar ampliaciones a las explicaciones que se dan en

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA: Matemáticas	UNIDAD: Iniciación al álgebra
NIVELES: Secundaria	MÓDULO: La repetición en los entrenamientos

cada una de las lecciones. Para ello conviene proponer variaciones a las situaciones presentadas y que se ajusten a las necesidades que identifica en los estudiantes. Por ejemplo, aumentar el número de personas, adaptar las reglas para generar procedimientos, formas de calcular pases y expresiones diferentes. Adicionalmente, el docente que ha de usar muy bien el espacio señante para mostrar la manipulación de las cantidades; usar variación de señas matemáticas, es decir, mostrar que puede señarse de otra forma e incluso puede representarse de formas distintas, para enriquecer el léxico y la abstracción.

- Antes, durante y al finalizar el módulo, el docente puede plantear a sus estudiantes secuencias con cantidades significativas, y de ser posible con material manipulables, para eso puede utilizar billetes didácticos, enumerar a los estudiantes de manera organizada, asignar los valores de la secuencia deseada a los tres o cuatro primeros estudiantes (ejemplo: 6.000, 12.000, 18.000, 24.000, ...), luego preguntar por el valor que debería entregarles a unos estudiantes (ejemplo: el estudiante número 6, luego el estudiante número 28).

Similar al ejemplo anterior, pero con:

- Las regletas de Cuisenaire.
- Materiales con los que el docente cuente.
- Pictogramas o situaciones ilustradas.
- Permita que al inicio se tenga la posibilidad de representar la situación gráficamente y con apoyo de representación tabular, sin embargo, transite por el uso de representaciones numéricas con apoyo tabular y secuencias puramente numéricas.

Dependiendo del momento en que realice estas actividades complementarias, tenga presente:

- Solicitar que se explique en primera lengua (castellano escrito o LSC).
- Solicitar que se represente gráficamente.
- Que se organice la información, una opción es en tablas, sin embargo, es conveniente que esta sea propuesta por los estudiantes.
- Que se establezca un procedimiento para hallar el valor de un término específico.
- Que se proponga una expresión (procedimiento) para hallar el valor de cualquier término.

Sugerencias para valorar los desempeños de los estudiantes. Sin embargo, tenga presente que la propuesta no necesariamente debe asumirse linealmente. Por el contrario, usted puede adaptar a los requerimientos de sus estudiantes. Además, recuerde el tipo de secuencia a emplear:

- **Secuencia figural con apoyo de representación tabular.**

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA: Matemáticas	UNIDAD: Iniciación al álgebra
NIVELES: Secundaria	MÓDULO: La repetición en los entrenamientos

- Secuencia numérica con apoyo de representación tabular.
- Secuencia puramente figural.
- Secuencia puramente numérica.

Con el tipo de secuencia propuesta observe:

1. El estudiante no identifica el valor del término siguiente de la secuencia.
2. El estudiante identifica el valor del término siguiente de la secuencia, pero presenta dificultad para describir en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (no encuentra el patrón de formación).
3. El estudiante identifica el valor del siguiente término de la secuencia y describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (encuentra el patrón de formación).
4. El estudiante identifica el valor de cualquier término de la secuencia, pero presenta dificultad para describir en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (encuentra el patrón de formación).
5. El estudiante identifica el valor de cualquier término de la secuencia y describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (encuentra el patrón de formación).
6. El estudiante establece un procedimiento para identificar el valor de cualquier término de la secuencia y lo describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos).
7. El estudiante establece una expresión que generaliza el procedimiento para identificar el valor de cualquier término de la secuencia y lo describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos).



Referentes Conceptuales

Dentro de los procesos que se desarrollan en el álgebra temprana, se encuentra la generalización de patrones, esto ha sido estudiado por diferentes investigadores. Sin embargo, una mirada que en los últimos años cobra relevancia, está relacionada con lo expuesto por Vergel (2014), allí se resaltan diferentes elementos a tener en cuenta para identificar momentos por los que atraviesa el pensamiento del niño, siendo así, que el uso, por parte de docentes, de secuencias figurales con apoyo de representación tabular, secuencias numéricas con apoyo de representación tabular, secuencias puramente figurales, secuencia puramente numérica, permiten al estudiante junto la interacción con materiales en el desarrollo de las actividades, dialogo con pares y maestros, poner de manifiesto, gestos,

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA: Matemáticas	UNIDAD: Iniciación al álgebra
NIVELES: Secundaria	MÓDULO: La repetición en los entrenamientos

frases en primera lengua, señalamientos y en general acciones de diferente tipo que dar a conocer sus procesos cognitivos.

Esto nos indica la gran importancia que se debe dar a las instrucciones u orientaciones que se dan para el desarrollo de las actividades y el acompañamiento en la resolución de preguntas.



Referencias

Vergel Causado, Rodolfo. (2014). *Formas de pensamiento algebraico temprano en alumnos de cuarto y quinto grados de educación básica primaria (9-10 años)* [Tesis doctoral]. Repositorio Institucional Universidad Distrital - RIUD. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2608>