**Guía didáctica**

**Estándar**

Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (expresiones verbales, expresiones algebraicas).

Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, en contextos aritméticos y geométricos.

**Relación/Entorno/Pensamiento**

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

**Competencias**

* Utiliza diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica

para crear, expresar y representar ideas matemáticas.

* Reconoce y describe la regularidad en secuencias de palabras, letras, números o figuras.
* Identifica situaciones de cambio y analiza la variación de las magnitudes implícitas.
* Utiliza lenguaje algebraico a partir de lenguaje verbal.
* Calcula el valor numérico de una expresión algebraica.
* Reconoce los elementos de una expresión algebraica.
* Usa expresiones algebraicas para describir patrones o situaciones de cambio.
* Suma y resta monomios.

**Estrategia didáctica**

El desarrollo del pensamiento variacional tiene implícitos otros pensamientos, en especial el numérico y el métrico, ya que para el tratamiento de los patrones y las situaciones de cambio los estudiantes deben dominar un saber hacer con los números racionales y con las figuras geométricas. El tema de expresiones algebraicas se aborda a partir del análisis del cambio y su modelación en situaciones dentro de la matemática y en situaciones contextualizadas en otras ciencias.

Para este tema se parte de la afirmación que hace el Ministerio de Educación Nacional en los estándares de matemáticas “ *el pensamiento variacional tiene que ver con el reconocimiento, la percepción, la identificación y la caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, así como con su descripción, modelación y representación en distintos sistemas o registros simbólicos, ya sean verbales, icónicos, gráficos o algebraicos”;* por lo tanto la secuencia didáctica que se sugiere es:

1. Patrones numéricos: se estudian regularidades numéricas con el fin de llegar a la regla que rige el patrón que se repite, se propone llegar hasta la simbolización de la regla. Con el recurso “Relaciona la secuencia con su patrón” el estudiante se autoevalúa y propone las revisiones que considere necesarias para la comprensión total del subtema.
2. Patrones geométricos: se estudian regularidades en secuencias gráficas con el fin de describir el patrón que rige el cambio, se propone llegar hasta la simbolización del patrón.
3. Situaciones de cambio: se estudian situaciones cotidianas o problemas donde hay dos magnitudes correlacionadas, con el fin de descubrir regularidades en el cambio que sufre una magnitud con respecto a la otra, se propone llegar a la verbalización de este cambio y luego modelarlo usando símbolos.
4. Traducción de expresiones a lenguaje algebraico: se utiliza la letra para representar las magnitudes o variables y simbolizar la relación entre ellas, se traduce del lenguaje común a un lenguaje algebraico con operaciones y números. El recurso “Traduce expresiones de la vida cotidiana al lenguaje algebraico” permite practicar este proceso con una situación sencilla y cercana al contexto de los estudiantes.
5. Expresiones algebraicas: se concreta la simbolización de patrones a través del uso de letras para representar las magnitudes o variables y se introduce vocabulario nuevo como coeficiente, variable, parte literal, grado de una variable, términos.

El desarrollo de competencias se logra a través de procesos como la observación (directa e indirecta) y la comparación (semejanzas y diferencias) para descubrir las repeticiones; el uso de la pregunta para sacar conjeturas; el ensayo y el error para verificar o refutar las conjeturas; la formulación para crear modelos; la comunicación para describir los modelos.

Con la práctica de los procesos anteriores el estudiante llega intuitivamente a la construcción de la expresión algebraica; posteriormente el docente puede usar el recurso interactivo “Las expresiones algebraicas” para formalizar y ejemplificar el concepto, y con el recurso “El empleo de las expresiones algebraicas” puede organizar un trabajo grupal para reforzar o verificar el alcance de los logros finales del tema, también puede proponer este recurso como modelo para que los estudiantes escriban nuevas actividades cuyo objetivo sea el uso de las expresiones algebraicas.