**GUIA DIDÁCTICA**

**Tema**: Expresiones algebraicas y operaciones algebraicas

**Pensamiento:** variacional y sistemas algebraicos

**Estándar**:

* Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

**Competencias evaluadas**: Interpretación, argumentación y proposición.

**Procesos generales**: Comunicación, modelación, ejercitación, solución de problemas.

**Objetivos:**

* Reconocer el lenguaje algebraico como una herramienta de modelación matemática.
* Diferenciar y caracterizar las diferentes clases de expresiones algebraicas.
* Reconocer las diferentes operaciones entre polinomios algebraicos.
* Identificar el método de la división sintética y el teorema del residuo.

**Estrategia didáctica**

Las expresiones algebraicas son la introducción al estudio del algebra y a la comprensión de las matemáticas como una herramienta de modelación que permite relacionar el mundo real con el mundo abstracto de esta disciplina.

Para dar inicio al tema se introduce el concepto de expresión algebraica mediante un ejemplo en el que se evidencia su utilidad al momento de pensar en la relación distancia recorrida por una partícula y el tiempo empleado (velocidad), a través de este ejemplo se le muestra al estudiante la importancia de comprender el lenguaje algebraico, es necesario complementar con más ejemplos en los que el estudiante se dé cuenta para que sirve escribir una expresión algebraica.

En esta primera parte se trabaja la relación entre el lenguaje cotidiano y el lenguaje algebraico. Es de suma importancia trabajar este tema con suficientes ejemplos y relacionarlo con situaciones en diferentes contextos ya que la transición de la aritmética al algebra no es un proceso fácil para los estudiantes, se debe trabajar bastante con el uso de la letra, comprender cuando es una variable, cuando es una incógnita y cuando es una constante, por lo tanto las primeras actividades de practica están encaminadas a reconocer la relación entre lenguaje algebraico y el lenguaje natural.

En esta unidad se definen los polinomios y se caracterizan a partir de los monomios, la importancia de caracterizar y definir un polinomio se centra en que este será el nuevo objeto de estudio para los estudiantes, y deben tener claro cómo se representa, que clases de polinomios algebraicos existen y en que consiste el valor numérico de un polinomio.

La unidad dos se centra en definir las operaciones que se pueden realizar entre polinomios comenzando con la suma y la resta de monomios que son la representación más simple de un polinomio. En el momento de definir las operaciones, se debe procurar no caer en el error de trabajar la parte literal como un elemento ignorado ya que solo se están operando los coeficientes, por tanto hay que dotar de sentido el significado de la letra para que el estudiante en sus procesos mentales no la ignore y reconozca los elementos de la operación de un polinomio como un todo.

A partir de la adición con los monomios, se define la suma y la resta para los polinomios en términos generales, en este momento el estudiante debe hacer la transición del pensamiento concreto al pensamiento formal, por tanto el desarrollo de ejercicios de practica le permiten consolidar esta transición. Para la resta es importante recordar la propiedad del elemento opuesto de los números reales y como se operan un número y su opuesto.

Los conceptos de multiplicación y división inician con un recuerda, en el que se mencionan las propiedades de la potenciación de números reales, que para facilitar el estudio del algebra, se llamaran ley de los exponentes. En el producto también es importante recordar la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma de los números reales, ya que es a partir de ella que se define el producto de polinomios.

Para el caso de la división es bueno recordar el algoritmo de la división aritmética y los elementos que la componen (dividendo, divisor, cociente y residuo) mostrar un par de ejemplos y luego hacer un comparativo con la división entre dos polinomios, de esta forma el estudiante observa que se trata en esencia del mismo procedimiento. Los ejercicios de practica propuestos en esta unidad están pensados para que el estudiante por una parte ejercite los algoritmos de las operaciones y por otra, conceptualice y relacione las operaciones algebraicas con conceptos geométricos tales como área y perímetro, esto con el objetivo de potenciar el desarrollo del pensamiento formal.

El último tema que se trabaja es el de división sintética y el teorema del residuo, como procedimientos que permiten simplificar un algoritmo.

El fin de tema propone una autoevaluación en la que el estudiante pone en juego sus conocimientos respecto a lo aprendido de los polinomios y un mapa conceptual en el que se puede hacer un repaso y recordar todos los conceptos claves del tema.