**Guía didáctica**

**Estándar**

Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.

Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de la adición, sustracción y multiplicación.

Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

**Relación/Entorno/Pensamiento**

Pensamiento numérico y sistemas numéricos.

**Competencias**

* Reconoce los algoritmos para las operaciones básicas con números racionales en sus diferentes representaciones.
* Usa los Escribe expresiones del lenguaje común usando expresiones matemáticas.
* Relaciona la propiedad uniforme de las igualdades con la solución de ecuaciones con números racionales.
* Usa las ecuaciones con números racionales para modelar y resolver situaciones en contextos de la vida real.
* Utiliza las propiedades de las operaciones con números racionales para solucionar expresiones aritméticas.

**Estrategia didáctica**

La presentación de las operaciones con números racionales se inicia a partir de contextos que motiven a responder el porqué de estas operaciones, para esto se puede usar el recurso *Situaciones de adición y sustracción de racionales*. Haciendo evidente la necesidad de usar operaciones entre números racionales se muestran los algoritmos para cada una de las operaciones básicas, para las dos representaciones de números racionales: representación **fraccionaria** y representación **decimal**.

Al presentar las propiedades que surgen de forma natural con las operaciones con números racionales es importante hacer **comparaciones** de dos tipos, por una parte, comparar con las propiedades de números enteros, con las que ya está familiarizado el estudiante; y por otra parte comparar las propiedades entre operaciones, para lo que se puede usar el recurso *Las propiedades de la adición y la multiplicación de racionales*. De esta forma se reafirma el hecho que los números racionales extienden, desde un punto de vista estructural y no solo como conjuntos, a los números enteros.

Se deben resaltar características de la división de racionales, como por ejemplo el hecho que el cociente puede ser mayor al dividendo, situación que no sucede en el caso de los enteros, en particular haciendo uso del recurso *Practica la división entre números racionales*.

Continuando con las operaciones con números racionales se debe presentar la potenciación y radicación de estos, también como extensión de las operaciones con números enteros, resaltando las propiedades que se conservan para las operaciones en los dos conjuntos numéricos, particularmente haciendo uso de los recursos *La potencia y la raíz de una fracción* y *Aplica las propiedades de la radicación*. Se debe procurar hacer énfasis en la forma en que las operaciones con racionales se reducen a operaciones con enteros.

Cuando se tenga claridad en cuanto a los algoritmos y propiedades de las operaciones, es necesario mostrar que si en una expresión hay más de un tipo de operación, entonces es necesario un acuerdo para el orden en que se operan estas expresiones y evitar ambigüedades. Se debe presentar la jerarquía de operaciones, para lo que el recurso *Polinomios aritméticos* es de utilidad. Es necesario incluir el orden operativo en expresiones que incluyen signos de agrupación como lo muestra el recurso *Resuelve operaciones combinadas*. Se debe subrayar la forma dramática en que el resultado de una expresión cambia si se usan los mismos números y las mismas operaciones, pero se realizan agrupaciones diferentes.

Al entender el orden operativo, es necesario mostrar que modelar situaciones reales requiere del uso de polinomios aritméticos, como se muestra en el recurso *Selecciona el polinomio que representa la situación*.

Con un entendimiento más profundo de la estructura de los números racionales se asa a mostrar la gran utilidad que tienen estas para la resolución de problemas. Se muestra cómo solucionar ecuaciones con racionales en sus diferentes representaciones, como lo muestra el recurso *Practica la solución de ecuaciones*, luego se presentan situaciones problema que son modeladas con ecuaciones y que pueden ser resueltas a través de las operaciones con números racionales, para lo que es posible usar el recurso *Soluciona problemas planteando ecuaciones*.

Es importante resaltar que el desarrollo de la estrategia presentada debe siempre ir acompañado de abundantes ejemplos que permitan una apropiación completa de cada uno de los conceptos tratados en el tema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Derechos básicos de aprendizaje** | | |
| **Derecho No. 1**: Resuelve problemas que involucran números racionales positivos  y negativos (fracciones, decimales o números mixtos) | **Recurso** | **Descripción** |
| La resolución de problemas con números racionales | Interactivo que presenta modelos de solución de problemas con números racionales |
| Analiza y resuelve problemas de multiplicación con decimales | Actividad que permite practicar la resolución de problemas con fracciones y decimales |
| Resuelve operaciones combinadas | Actividad para practicar la solución de polinomios |
| **Derecho No. 7**: Manipula expresiones lineales (del tipo ax + b, donde a y b  son números dados), las representa usando gráficas o tablas  y las usa para modelar situaciones | Practica la solución de ecuaciones | Actividad que permite practicar la solución de ecuaciones |