**Guía didáctica**

**Tema**: Los números reales, propiedades y operaciones.

**Estándares Básicos de Competencias**

**Pensamientos**

Numérico y sistemas numéricos.

Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.

**Estándar**:

* Utilizo números reales en diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales, y operaciones entre ellos.

**Competencias evaluadas**:

Razonamiento y argumentación.

Interpreta y usa expresiones algebraicas equivalentes.

Interpreta tendencias que se presentan en un conjunto de variables relacionadas.

Reconoce el uso de propiedades y relaciones de los números reales.

Desarrolla procesos inductivos y deductivos con el lenguaje algebraico para verificar conjeturas acerca de los números reales.

**Objetivos:**

* Identificar el conjunto de los números racionales a partir de sus representaciones decimal y fraccionaria.
* Reconocer cómo se convierte un decimal en fracción y viceversa.
* Reconocer el orden y la representación en la recta numérica de los números racionales.
* Identificar la adición y la multiplicación de números racionales con sus propiedades.
* Identificar la potenciación y la radicación de números racionales.
* Caracterizar el conjunto de los números irracionales.
* Definir el conjunto de los números racionales como la unión de los números racionales e irracionales.

**Estrategia didáctica**

El tema de los números reales se desarrolla con el fin de que el estudiante estructure una idea más compleja de lo que es un **número real**, teniendo como base los **números racionales** y **números irracionales**.

Para cumplir esta meta se ha propuesto una secuencia didáctica en la que se trabajan primero los **números racionales,** para identificar su **representación como decimal y como fracción**, con ejercicios y ejemplos en los que se ve la equivalencia que tienen los **números racionales** según su escritura. Esto se hace a partir de **convertir un decimal a fracción** y cómo **transformar una fracción en un decimal.**

Seguidamente se muestra **el orden de los números reales** y cómo se representan con puntos en **la recta numérica**, para lo cual se trabajan **los racionales como fracción y como decimal.** Las actividades propuestas permiten al estudiante indagar y cuestionar cuál es la forma adecuada de **ubicar un número en la recta numérica** y, a partir de esta, poder determinar **cuándo un número es mayor, igual o menor que otro.**

Finalizada esta actividad se introducen las operaciones de **adición y multiplicación** con sus **propiedades,** para que el estudiante caracterice cada operación y vea la utilidad de usar las propiedades para simplificar o agilizar procedimientos. En este punto se deben incluir **situaciones problema** que se puedan resolver mediante el uso de **números racionales**, en los que el estudiante reconozca el tipo de representación más adecuado para expresar la solución.

Posteriormente se presentan las operaciones de **potenciación y radicación** para reconocer que son **operaciones inversas**. De este modo se caracteriza, de forma global, a los **números racionales** para luego introducir los números irracionales y ver qué características comparten y cuáles los hacen diferentes.

Para los **números irracionales** se hace una caracterización a partir de su origen en el que se menciona el problema de **la diagonal de un cuadrado**, situación proveniente de la antigua Grecia. Para este tema es útil acudir a **la historia de las matemáticas** y ver cómo se han construido los **números irracionales** de mayor importancia y cuál ha sido su impacto en el desarrollo de la civilización.

Para diferenciar a los números irracionales de los racionales, se muestra que son **decimales infinitos no periódicos** y, además, cómo se construyen algunos de ellos desde el punto de vista geométrico, lo cual los diferencia de la **construcción de los números racionales**.

La consolidación de los números reales se da a partir de las construcciones hechas para los **números racionales y los irracionales,** mostrando que la **unión de estos dos conjuntos** comprenden los números reales, por tanto, a cada punto de la recta se le puede asignar un **número real**, de ahí que se le conozca como **recta real**. Se deben enunciar algunas características de los reales, como que **es un conjunto infinito y denso** debido a que entre dos reales existe otro número real.

La **relación de orden** mostrada para los **números racionales** también se cumple en los números reales, así como la **adición y la multiplicación** con sus **propiedades**.

Es importante, durante todo el proceso de aprendizaje, hacer énfasis en el nuevo vocabulario que se va introduciendo en el aula para que el estudiante enriquezca su léxico y pueda comunicarse a través de un vocabulario más técnico. Cada actividad está diseñada para que sea trabajada por parte del estudiante o expuesta por parte del docente. Si el docente exhibe el recurso, debe contar con la participación del estudiante cuestionándole cada elemento que va apareciendo para que sea él quien controvierta su conocimiento y, a partir de esto, genere nuevos saberes.