**Guía didáctica**

**Estándar**

En esta unidad de estudio se desarrollarán los siguientes estándares de grados décimo y undécimo:

* Reconocer la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.
* Analizar representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.
* Establecer relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.
* Comparar y contrastar las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales), sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.

Adicional se retomarán algunos estándares de grado octavo y noveno:

* Analizar los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.
* Utilizar números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resolver problemas y simplificar cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales, y de las operaciones entre ellos.

**Pensamientos**

A partir de concepto de Número Real se desarrollan cuatro tipos de pensamiento matemático: pensamiento numérico, variacional, métrico y geométrico.

En la construcción de números reales se presentó el problema de la medición de ciertas longitudes que eran fundamentales en el establecimiento de relaciones geométricas, lo que llevó a incluir a los números irracionales como complemento del número racional, y por lo tanto, a unificarlos en un conjunto: **los números reales**. Las operaciones y relaciones apropiadamente extendidas desde los racionales a los reales implican el estudio de sus propiedades y representaciones; el análisis de estas hace parte fundamental de procesos y algoritmos ligados al manejo de variables y al lenguaje algebraico.

**Competencias**

Reconocer la incompletitud de los números racionales y profundizar en el estudio e importancia de los números irracionales; así como observar la construcción de los números reales permitirá al estudiante identificar a partir del problema de la medición, la construcción de diferentes modelos y conjuntos de numeración. Además de reconocer a los números reales como un sistema figurativo mental, hecho que fortalece de manera indirecta la competencia de **Modelar.**

Dentro de las actividades que se proponen hay algunas que el estudiante debe resolver desde la interpretación de los significados de propiedades o conceptos. Por ejemplo, cuando él se plantea resolver inecuaciones con valor absoluto en la que aparecen polinomios cúbicos, el estudiante debe interpretar el conjunto solución y sus intersecciones con otros conjuntos soluciones, sin realizar procedimientos algebraicos; promoviendo de esta forma las competencias de **la formulación, tratamiento y resolución de problemas y razonamiento.**

Asimismo, se proponen algunas actividades de ejercitación como los son la solución de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto y de operaciones entre intervalos que fortalecen la competencia de **formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos.**

Por último, en algunas actividades el estudiante debe realizar correcciones de escritos o completar a partir de las propiedades de las operaciones y orden de los números reales, fortaleciendo la argumentación y comunicación de ideas; de igual forma, se espera que el estudiante reconozca e interprete diferentes representaciones de Número Real lo que desarrolla su comprensión del lenguaje matemático y así poder fortalecer la competencia en **comunicación.**

**Estrategia didáctica**

En esta unidad se desarrolla como tema los números reales, tema que ha sido objeto de estudio en grados anteriores; en ese sentido, se espera que en esta oportunidad el estudiante formalice el concepto de Número Real, reconozca las propiedades de las operaciones y relaciones de orden, se apropie del concepto de intervalo, aplique correctamente las operaciones conjuntistas entre estos y reconozca los conjuntos solución de inecuaciones en las que se hace presente el valor absoluto.

Con el fin de alcanzar lo anteriormente mencionado se propone la siguiente estrategia didáctica:

El tema comienza con la presentación de los números reales como expansiones decimales, representación basada en el sistema de numeración decimal arábigo y que responde al problema de la incompletitud de los números racionales para lograr medir ciertas longitudes; para ello, el docente puede comenzar con la actividad de profundización: “Una aproximación a los números reales”, en la que se trabajan algunos conceptos sobre el problema de la medida. Posterior a esto, se realizará la identificación de algunas clases de expansiones decimales, las periódicas y las no periódicas, que llevarán a retomar los conceptos de número racional e irracional, sus representaciones e importancia.

Dicho lo anterior, se enuncian las propiedades de las operaciones de números reales y del orden de los mismos, se proponen algunas actividades en las que el estudiante no solo debe reconocer la existencia de estas propiedades sino que además debe identificar como juegan un papel preponderante en el desarrollo de los procesos algebraicos.

En seguida, se desarrolla el concepto de intervalo y las operaciones entre estos. El intervalo en este aparte se entiende como un subconjunto de números reales, cuya representación en la recta numérica está dada por segmentos o semirrectas. Asimismo se proponen actividades de ejercitación en dichas operaciones.

Dentro de lo anterior, se introduce el concepto de valor absoluto visto como una función, tanto como su interpretación como distancia en la recta. Se estudia los procesos para resolver ecuaciones e inecuaciones que la involucran y como al ser vista como un problema de distancia en la recta numérica los intervalos resultan ser la forma más adecuada para expresar el conjunto solución para el caso de las inecuaciones. En el cuaderno de estudio se presentan algunos ejemplos y se proponen actividades de ejercitación y de conceptualización.

Para finalizar, se plantean ejercicios para la consolidación de las temáticas vistas.