**Guía didáctica**

**Estándares Básicos de competencia:**

En esta unidad de estudio se trabajan los estándares de grados decimo y undécimo:

**Pensamiento espacial y sistemas geométricos:**

* Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.
* Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.

**Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:**

* Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

Y se retoman algunos estándares de grado octavo y noveno:

**Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:**

* Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.
* Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas
* Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

**Competencias:**

* Identifica que relaciones son funciones, así como sus dominios, rangos, imágenes y.
* Reconoce las propiedades de las funciones reales e identifica las funciones que las cumplen tanto de forma analítica como grafica.
* Realiza conjeturas sobre la forma de la grafica de una función a partir de la variación establecida preimágenes entre dos variables y viceversa.
* Reconoce las propiedades y gráficas de las funciones potencia, polinómicas, exponenciales, radicales, trigonométricas y logarítmicas.
* Realiza correctamente operaciones entre funciones reales y calcula su dominio.
* Identifica los diferentes casos de transformación de funciones y los usa tanto para modelar situaciones como construir graficas de ciertas funciones.

**Estrategia didáctica**

Para iniciar el tema, se formalizara el concepto de relación como subconjunto de un producto cartesiano, en esta etapa es importante que el estudiante reconozca que el plano cartesiano es la representación de todas las parejas ordenadas con entradas en el conjunto de los números reales y que la gráfica de una relación entre números reales corresponde a resaltar las parejas ordenadas que pertenecen a la relación. No se debe olvidar precisar los elementos de la relación, conjunto de salida, conjunto de llegada, dominio y rango.

Como el tema de funciones ha sido trabajado en grados anteriores, puede preguntar a sus estudiantes sobre lo que entienden por función y cuál consideran que es la diferencia en general con las relaciones, esto con el fin de observar si reconocen los dos elementos imprescindibles en la noción de función, a saber, la “**existencia**” y la “**unicidad**” , es decir, que al exigir que todo elementos del dominio esta relacionado con un único elemento del conjunto de llegada se garantiza la existencia y la unicidad de la imagen y como se identifica esta condición en especial con las relaciones de números reales.

Seguido de estudiar el concepto de función se trabajan las propiedades de las mismas, empezando por la inyectividad, sobreyectividad y biyectividad de funciones, puede usar el interactivo sobre este tema, para resaltar la importancia de estudiar estas propiedades y como se relacionan con la función inversa. Al momento de abordar las otras propiedades de las funciones de números reales, no olvide explicar que estas cobran sentido gracias a la estructura algebraica de los número reales y la forma en que pueden identificarse estas propiedades a partir de la gráfica de una función y de sus expresiones analíticas. El interactivo sobre concavidad es bastante relevante para la interpretación grafica de la variación.

En el cuaderno de estudio se presenta un catalogo básico de las funciones usuales de números reales, como lo son las funciones potencia, polinómicas, racionales, radicales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y sus inversas, a trozos, entre otras, a manera de recuento resaltando sus principales características y forma de sus graficas; esto debido a que estas han sido trabajadas en grados anteriores, pero si así lo considera puede profundizar mostrando a sus estudiantes situaciones que pueden ser modeladas con cada una de las clases de funciones que se presentan.

Utilice las operaciones de funciones en especial la composición para construir nuevas funciones a partir de las funciones usuales de números reales, haciendo énfasis en la importancia de determinar correctamente los dominios. El fin de esto, es brindar a los estudiantes la oportunidad de ejercitar los procedimientos analíticos; finalmente en el cuaderno de estudio se presenta un interactivo sobre las transformaciones de funciones (casos especiales de la composición); que se convierte en una herramienta indispensable en la modelación de situaciones cotidianas a partir del conocimiento de las funciones usuales de números reales.

Procure generar discusiones previas a los recursos con el fin de fomentar la construcción del conocimiento matemático, en la cual el estudiante proponga y argumente procedimientos, interpretaciones y conceptos y el recurso sea usado para reinterpretar y validar sus conocimientos a través de la información presentada en estos interactivos.

Para finalizar, la propuesta didáctica presentada en este texto permite la flexibilización al docente para que desarrolle su clase de la forma que considere más pertinente, teniendo en cuenta la diversidad de cada estudiante en el aula. Debido a esto al final del tema se presenta un mapa conceptual el cual es una herramienta que le permite a cada estudiante interpretar la información presentada en el cuaderno de estudios, este mapa conceptual el docente lo puede utilizar como un resumen que le permita a los estudiantes repasar los conocimientos adquiridos o como evaluación, solicitándole a los estudiantes que expliquen el mapa conceptual con sus palabras, donde se resáltate algunos conceptos que se consideren necesarios reforzar.