**MA\_10\_03\_CO\_GuiaDidactica**

**Estándares**

**Pensamiento espacial y sistemas geométricos**

* Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.

**Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos**

* Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas.

**Competencias**

* Describe e interpreta características básicas de las funciones trigonométricas, sus recíprocas e inversas.
* Traduce transformaciones a las funciones trigonométricas expresadas gráfica y analíticamente.
* Justifica las relaciones entre las funciones trigonométricas y sus recíprocas e inversas a partir de sus representaciones gráficas.
* Resuelve y formula problemas que modelan fenómenos periódicos usando funciones trigonométricas.

**Estrategia didáctica**

El trabajo con las funciones trigonométricas se desarrolla a partir de la extensión de las razones trigonométricas, identificando los elementos del triángulo rectángulo que se genera sobre la circunferencia unitaria. Por ello, es importante que antes de abordar este tema los estudiantes tengan claro cómo la relación entre los diferentes elementos genera dichas razones.

Para el análisis de las funciones trigonométricas, sus recíprocas e inversas se propone el desarrollo del tema desde las gráficas de cada una, identificando en ellas su dominio, rango, periodo, sus asíntotas, puntos de corte, su comportamiento, etc.

Se recomienda la aplicación del recurso expositivo *Construcción de Las funciones trigonométricas y sus recíprocas,* en el que los estudiantes tendrán la posibilidad de analizar cada una de las funciones a partir de su construcción con regla y compás y examinar sus componentes básicos antes mencionados; también, complementar el trabajo con el recurso *Determina valores de las funciones trigonométricas*,que permite el análisis de las características de las funciones para determinar valores específicos.

La unidad de aprendizaje también cuenta con recursos como *Construcción de funciones trigonométricas inversas en GeoGebra* y *Uso de calculadora para determinar funciones trigonométricas, sus recíprocas e inversas*, que pretende involucrar el uso del software en el desarrollo de la temática, y permite a los estudiantes comparar los resultados obtenidos manualmente con los obtenidos con los diferentes programas.

Se continúa con el análisis de gráficas de las funciones y se proponen recursos sobre las diferentes transformaciones que sufren y sus respectivos cambios en sus representaciones analíticas, para lo cual se plantean diversos recursos como:*Analiza las gráficas de funciones trigonométricas*, *Analiza diferentes características en las gráficas* e *Identifica transformaciones y expresiones de gráficas trigonométricas.*

Para cumplir los objetivos propuestos en este tema se propone:

1. Analizar la construcción de las funciones trigonométricas a partir del triángulo rectángulo sobre la circunferencia unitaria.
2. Ejercitar la identificación de las características básicas de cada función trigonométrica y sus recíprocas.
3. Identificar transformaciones en las funciones trigonométricas, analizar sus cambios desde la gráfica y su representación analítica.
4. Reconocer la diferencia entre las funciones recíprocas y las funciones inversas trigonométricas, aplicando su uso en la resolución de situaciones problema.

Finalmente, se recomienda permitir a los estudiantes generar y proponer ejercicios y problemas de su autoría, puesto que esto permite al docente verificar tanto la comprensión del tema como la detección de posibles fallas o errores que los estudiantes estén cometiendo en el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

**Derechos básicos de aprendizaje**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Derechos básicos de aprendizaje en AulaPlaneta** | | | |
| N° | DBA | Nombre del recurso | Descripción del recurso |
| 6 | Reconoce los cambios generados en las gráficas de funciones cuando su expresión algebraica presenta variaciones como: *y* = *f*(*x*) + *a*, *y* = *bf*(*x*),  *y* = *f*(*x* + *c*), *y* = *f*(*dx*) | Analiza transformaciones de las funciones trigonométricas | Actividad que permite el análisis de las transformaciones de las funciones trigonométricas |
| 14 | Comprende la definición de las funciones trigonométricas sen(*x*) y cos(*x*), en las cuales *x* puede ser cualquier número real; y calcula a partir del círculo unitario el valor aproximado de sen(*x*) y cos(*x*). | Determina valores de las funciones trigonométricas | Actividad para hallar valores de ángulos teniendo en cuenta las gráficas de las funciones trigonométricas |