

Pénsum Matemáticas Décimo

Perfil del Egresado

El estudiante egresado de ColombiaCrece es un ser humano que tiene la capacidad de ser feliz pues:

Entiende la familia como núcleo fundamental de la sociedad para así reconciliarla y transformarla, trabajando como ente de cambio en su comunidad y en el contexto colombiano.

Adquiere conocimiento útil y aplicable que es capaz de relacionar con las experiencias de su vida diaria.

Hace de los valores parte fundamental de su vida.

Entiende que el servir al prójimo es parte esencial de la labor humana, y por lo tanto lo hace continuamente en su vida diaria; en acciones que independientemente de su magnitud son significativas para su familia, para la comunidad o para el país.

Es capaz de desempeñar roles en grupos de trabajo de forma eficiente y dialogada, reconociendo la humanidad y la capacidad de sus colaboradores y de él o ella mismo; para así poder potencializar el proceso del grupo y beneficiar a todas las personas de su entorno.

Entiende la importancia de aprendizajes adquiridos a través de su existencia y es capaz de utilizarlos en situaciones de su vida diaria y laboral.

Comprende las diversas dimensiones que tiene su comunidad y construye las herramientas necesarias para mejorarla. Entiende también la importancia de esta y del prójimo en su vida, así como la necesidad de realizar un proceso de autoconocimiento con la ayuda de los demás.

Es consciente de la dignidad y el valor que tiene cada una de las personas, independientemente de su posición socio-económica, su recorrido escolar, su orientación sexual o su raza; y actúa en correspondencia a este reconocimiento para beneficio de todos.

Propósito del Área Matemáticas:

Desarrollar en el estudiante capacidades como la abstracción, el pensamiento lógico y la síntesis; que conlleven a procesos mentales más ordenados, justificados y estructurados, con el fin de que el estudiante pueda aplicarlo en la solución de problemas económico-financieros, geométricos, aritméticos y laborales de su vida cotidiana, así como también en el análisis crítico y la interpretación de información estadística presente en su entorno.

Décimo.

1. (5 Clases) Ecuaciones de segundo grado y función cuadrática.

1.1 Ecuaciones de segundo grado.

Recomendado: 2 Clases

Objetivo: El estudiante es capaz de explicar qué comportamiento representa una ecuación cuadrática. Conoce los tipos de solución que puede tener una ecuación cuadrática y finalmente conoce el algoritmo para resolver ecuaciones de segundo grado recordando conceptos como el binomio cuadrado perfecto.

Nivel: Aplicación.

1.2 La función cuadrática.

Recomendado: 1 Clase

Objetivo: Identifica el comportamiento de dos variables que se relacionan por medio de una función cuadrática y es capaz de asociarlo con situaciones en otras ciencias.

Nivel: Comprensión.

1.3 Gráfica de una función cuadrática (Ecuación del vértice, mínimo o máximo, corte con el eje x y el eje y).

Recomendado: 2 Clases

Objetivo: Conoce la representación gráfica de la función cuadrática en el plano cartesiano, y es capaz de encontrar matemáticamente su vértice, mínimo o máximo, y cortes con cada eje. Finalmente asocia estas representaciones gráficas como las soluciones a las ecuaciones de 2do grado.

Nivel: Aplicación.

2. (4 Clases) Funciones trigonométricas.

2.1 Sistemas de medición de ángulos: grados y radianes.

Recomendado: 1 Clase

Objetivo: El estudiante entiende el sistema de medición de ángulos y logra convertirlos de radianes a grados y viceversa. *Nota: Los estudiantes ya vieron ángulos en séptimo, pero no la conversión de grados a radianes.*

Nivel: Aplicación.

2.2 Funciones trigonométricas (Seno, coseno y tangente).

Recomendado: 3 Clases

Objetivo: El estudiante comprende el concepto geométrico de la función trigonométrica en un triángulo rectángulo, y posteriormente lo asocia con los resultados que se obtienen al evaluar un ángulo en una función trigonométrica. Adicionalmente el estudiante logra identificar las gráficas del seno y coseno en el plano cartesiano.

Nivel: Comprensión.

3. (3 Clases) Otros tipos de funciones.

3.1 Introducción de las funciones: cúbica, exponencial, logarítmica.

Objetivo: El estudiante reconoce la existencia de otros tipos de comportamientos en el mundo que se describen con diversos tipos de funciones. Por lo tanto identifica las funciones cúbica, exponencial y logarítmica, asociándolas con sus correspondientes gráficas y algunas de sus características y usos principales.

Nivel: Comprensión.

4. (3 Clases) Introducción a la derivada

4.1 Noción de derivada como la recta tangente a una curva.

Objetivo: El estudiante comprende la derivada como una medida de la rapidez con la que cambia el valor de una función según el cambio de su variable independiente. Así mismo, también la identifica como un concepto geométrico en el cual ésta representa la pendiente de la recta tangente a un punto determinado de la gráfica de una función. Finalmente lo asocia con ejemplos tangibles como posición y velocidad.

Nivel: Comprensión.

Observaciones:

Estrategia de resolución de problemas:

A lo largo de todos los cursos de matemáticas de primaria y bachillerato en ColombiaCrece, con el fin de lograr el propósito del área de matemáticas, se busca la aplicación de una estrategia de resolución de problemas la cual está conformada por un conjunto de pasos que desarrollarán un pensamiento más lógico y estructurado en el estudiante.

Por lo tanto, cada vez que se soluciona un problema en clase, quisieramos que los profesores hiciéran énfasis en el siguiente proceso:

- Identificar cuál es la pregunta del problema y qué información me están proporcionando.
- Antes de los cálculos matemáticos formales, se debe intentar estimar cuál puede ser un rango de resultados razonables o lógicos a partir de la información del problema, y si es posible, predecir un resultado basados en aproximaciones y cálculo mental.
- Reconocer qué unidades, convencionales o no estandarizadas está usando el problema.
- Identificar si es necesario un calculo exacto o aproximado en el problema. (Por ejemplo un resultado de 12.5 personas no tendría sentido, por lo que un resultado aproximado sería más acertado).
- Resolución del problema con planteamientos matemáticos, entendiendo la relación entre el enunciado y las expresiones matemáticas planteadas.
- Una vez obtenido el resultado, identifico si a la luz de los datos, y de acuerdo con mi estimación inicial los resultados son razonables.

Sistema de Evaluación:

Recursos: