

Guía de articulación

Escala de pH- función logarítmica

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Escala de pH- función logarítmica

Funciones

Competencia

- Comprendo sin un lenguaje formal la noción de función como una regla f , que a cada valor x , le asigna un único valor $f(x)$ y reconoce que su gráfica esta conformada por todos los puntos $(x, f(x))$.
- Comprendo que una función sirve para modelar relaciones de dependencia entre dos magnitudes.
- Reconozco los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utilizo para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.

Desempeños

- Reconozco el concepto de función.
- Identifico las diferentes representaciones de funciones.

Campos de acción

Química, Arqueología, Física, Medicina, etc.

Al igual que la función exponencial, la función logarítmica se utiliza en los cálculos y desarrollos de las matemáticas, las ciencias naturales y las ciencias sociales. Entre otros fines, se usa ampliamente para comprimir la escala de medida de magnitudes cuyo crecimiento, demasiado rápido, dificulta su representación visual o la sistematización del fenómeno que representa. Se utiliza en diversos campos como la geología, la biología, la física, la química entre otras que mas adelante pasaremos a desarrollar. El desarrollo de las ondas sonoras, su uso en la escala de Richter entre otras, son algunas de las aplicaciones en la que se usa esta escala.

Contenido de funciones



Actividad 3 : funciones racionales.

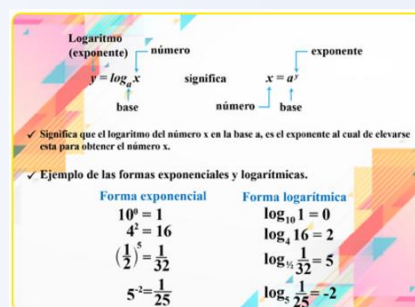
Objetivo: analizar las funciones utilizando el pensamiento analítico y variacional en contextos académicos, científicos y afines a las matemáticas.

Estándar asociado: “Comprendo que una función sirve para modelar relaciones de dependencia entre dos magnitudes.”

En donde se entienden las matemáticas como una ciencia formal que siguiendo razonamientos lógicos estudia las propiedades y relaciones numéricas por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico practico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un reto en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador de “Funciones”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Concepto de relación.
- Relación y función.
- Dominio y rango.
- Operaciones con funciones.
- Clasificación de las funciones.
- Función lineal, cuadrática, cúbica, exponencial, logarítmica e inversa.
- Aplicaciones.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso y las aplicaciones de diferentes funciones matemáticas además de poder explorar el reto propuesto, formular y la ejecutar la simulación, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje de funciones racionales donde se desea conocer la concentración poblacional de una ciudad.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Conceptualizar la función racional con sus implicaciones gráficas, de dominio y rango en aplicaciones académicas.

Materiales, preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera sumativa o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

Temáticas de la unidad

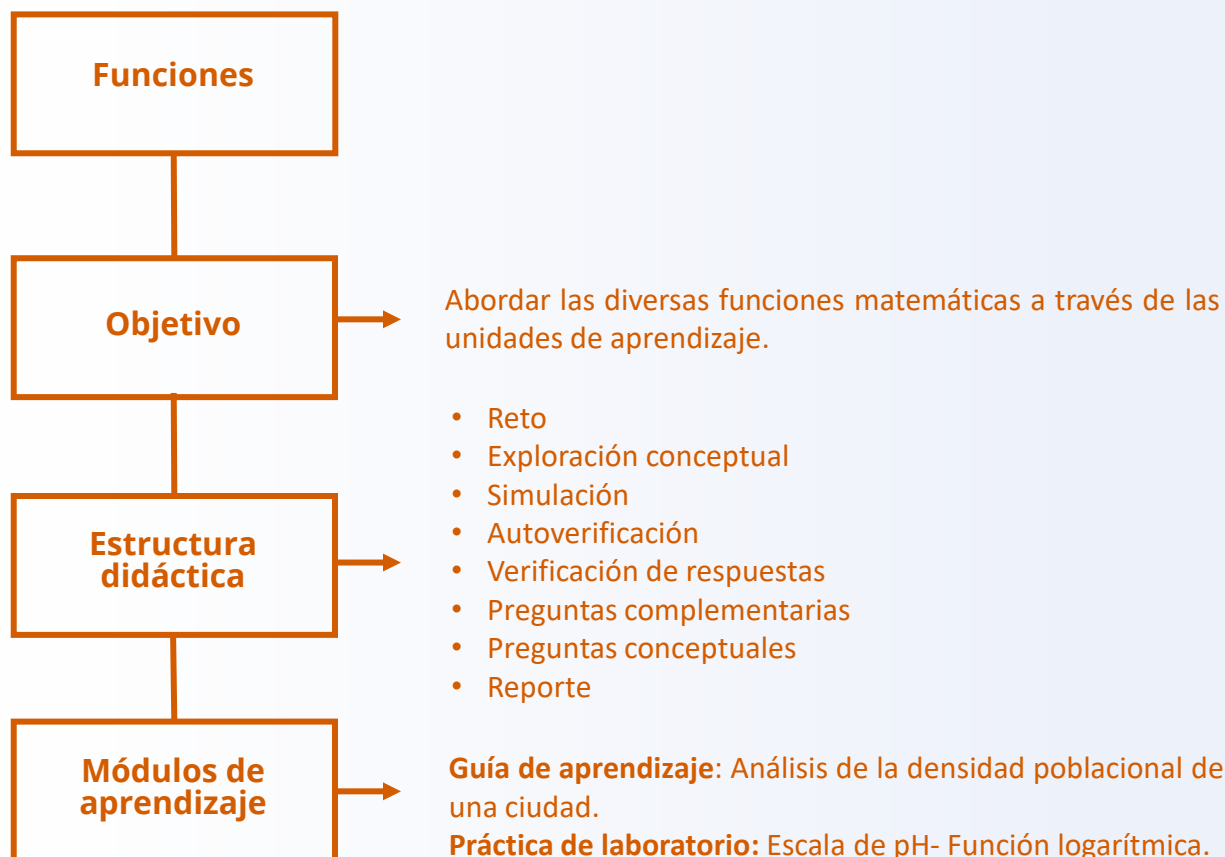
- Funciones racionales.
- Funciones definidas por intervalos.
- Función exponencial.
- Aplicaciones de las funciones exponenciales.
- Función logarítmica.
- Gráfica de la función logarítmica.
- Ejercicios.

Ejercicio de aprendizaje :Tipo de pregunta de falso y verdadero, Tipo de pregunta de opción múltiple con única respuesta.

Guía de Articulación

Escala de pH- función logarítmica.

Esquema



FUNCIÓN EXPONENCIAL

$$y = a^x \quad (a > 0, a \neq 1)$$

Dominio:

Rango:

$$(-\infty, \infty)$$

$$(0, \infty)$$

Punto en la gráfica:

$$\left(-1, \frac{1}{a}\right)$$

$$\left(0, 1\right)$$

$$\left(1, a\right)$$

FUNCIÓN LOGARÍTMICA

$$y = \log_a x \quad (a > 0, a \neq 1)$$

$$(0, \infty)$$

$$(-\infty, \infty)$$

$$\left(\frac{1}{a}, -1\right)$$

$$\left(1, 0\right)$$

$$\left(a, 1\right)$$

x se transforma en y ,
 y se transforma en x

Guía de Articulación

Escala de pH- función logarítmica.

Simulador de funciones

Etapas

SIMULADOR DE FUNCIONES CLOUD LABS

ESCALA DE pH – FUNCIÓN LOGARÍTMICA

Usted ha sido nombrado monitor del laboratorio de química y como primera actividad es necesario que le explique a sus compañeros de clase la escala de acidez o pH, para esto se han seleccionado cinco soluciones con concentración conocida. Utilizando un pH-metro, usted deberá medir el pH de cada solución y hallar la relación logarítmica existente entre concentración y pH.

Básicas: elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA: reconocer la relación logarítmica que existe ente la concentración y pH en el entorno académico.

EN GUÍA DOCENTE: página 285-292

EN GUÍA ESTUDIANTE: página 182-188

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 45 minutos, Aprox.

En el siguiente link puede encontrar video de esta práctica de laboratorio <https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



Escala de pH- función logarítmica.

Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO. ESCUELA INCLUSIVA: autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

Evaluación y evidencias



SIMULADOR DE FUNCIONES

Usuario	Andrea Ospina Duque	ID Curso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	18/04/2020
Situación	ESCALA DE pH FUNCIÓN LOGARÍTMICA	Tiempo de sesión	00:06:45
Curso	Matemáticas	Intentos	1
Unidad	Funciones	Calificación	5

Tabla de datos y función graficada



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias. Cada reporte contiene información de quien realiza la practica, la institución a la que pertenece, nombre de la practica de laboratorio, fecha de realización, número de intentos y calificación, esta recopilación permite dar seguimiento al aprendizaje del estudiante.

Escala de pH- función logarítmica.

Logros esperados

- Recolectará e interpretará datos los cuales graficará posteriormente y sabrá identificar las diferentes funciones matemáticas que se representan.
- Solucionará ecuaciones logarítmicas mediante la aplicación correcta de sus propiedades y del concepto de ecuación.
- Operará correctamente con los datos del problema para encontrar su solución.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Lectura de una función a través de una gráfica.

Actividad 2: Función cuadrática.

Actividad 3: Funciones racionales.

Práctica de laboratorio 1: Sensor de temperatura.

Práctica de laboratorio 2: Caída libre.

Práctica de laboratorio 3: Troqueladora de cajas.

Práctica de laboratorio 4: Crecimiento bacteriano.

Práctica de laboratorio 5: Escala de pH.