



Guía de Articulación

Cálculo de consumo de energía eléctrica

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Sistemas de ecuaciones

DBA

- Planteo sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. Reconoce cuándo un sistema de ecuaciones lineales no tiene solución.

Desempeños

- Deduzco de propiedades de las igualdades.
- Reconozco los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales.
- Identifico los elementos de una ecuación lineal.
- Describo cada pareja ordenada (x,y) de una ecuación lineal, como una solución por que hace verdadera la igualdad.
- Identifico un sistema de ecuaciones como un conjunto de dos ecuaciones lineales con dos variables.

Campos de Acción

Finanzas empresariales, mercados financieros, metrología

Ecuaciones lineales y otros conceptos básicos de algebra tienen una larga historia que lleva a miles de años. Los antiguos Mesopotámicos, Egipcios, Griegos, Chinos e Hindús todos desarrollaron métodos matemáticos que sirvieron como las fundaciones de algebra moderna.

Una ecuación lineal es un polinomio de 1° grado de “n” variables igualado a un n°, $ax_1+ax_2+...+ax_n=b$; a= coeficiente, x= incógnito, b= término independiente.

Una solución de una ecuación lineal es un vector, tal que al sustituir se puede verificar dicha igualdad.

Un sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de “m” ecuaciones lineales; del sistema matrices son: 1. matriz de coeficientes, 2. matriz de incógnitas, 3. matriz de términos independientes, 4. matriz ampliada.

Sistemas de ecuaciones



Actividad 1: cuánto cuesta un presupuesto.

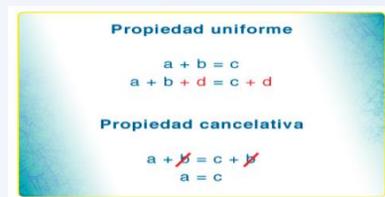
Objetivo: utilizar ecuaciones y sistemas de ecuaciones para solucionar problemas en diferentes ámbitos matemáticos y afines .

Estándar asociado: “Planteo sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. Reconoce cuándo un sistema de ecuaciones lineales no tiene solución”.

El área de matemáticas es una materia con muchos temas por aprender, aplicar y comprender, lo que la hace una de las principales asignatura que está en constante observación por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un desafío de aprendizaje en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador “Cálculo de consumo de energía eléctrica”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva la situación propuesta por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Concepto de ecuación.
- Ecuación lineal.
- Criterios para solucionar una ecuación lineal.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, las funciones, propiedades y características del tema, además de poder explorar el reto propuesto, formular con los contenidos y la ejecución de la simulación diferentes soluciones, 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 el estudiante resolverá un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje “Cuánto cuesta un presupuesto”.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Utilizar apropiadamente el concepto de ecuación para representar y solucionar problemas de la vida real, 2. Representar situaciones planteadas a través de una ecuación lineal, 3. Aplicar los conceptos de igualdad y despeje de una incógnita en la solución de ecuaciones.

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 adicional 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

- Concepto de ecuación.
- Ecuación lineal.
- Criterios para solucionar una ecuación lineal.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

Cálculo de consumo de energía eléctrica

Esquema



$$2x + 4 = 4$$

Simulador de sistemas de ecuaciones Práctica: Cálculo de consumo de energía eléctrica

Etapas

Situación Procedimiento Ecuaciones CLOUD LABS

CÁLCULO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Usted es el integrante del laboratorio de metrología CloudLabs, se le ha solicitado realizar pruebas eléctricas y determinar los parámetros de la ecuación característica propia de una resistencia utilizada como sensor para advertir el ascenso desmedido de temperatura de un automóvil. Se sabe que el comportamiento de la resistencia eléctrica del material del que se compone el sensor es de forma lineal y que el voltaje de alimentación del sensor es de 120 V. El laboratorio cuenta con un vatímetro digital, una fuente de voltaje variable y un horno de prueba para el control de temperatura.

- **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: Como integrante del laboratorio de metrología, deberá realizar unas pruebas eléctricas para determinar unos parámetros propios de la resistencia, teniendo en cuenta el comportamiento de la resistencia eléctrica, ya que es un sensor lineal además hay que tener en cuenta el voltaje de alimentación para así completar con éxito la prueba solicitada.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 1 hora, Aprox. EN GUÍA DOCENTE: Página
EN GUÍA ESTUDIANTE: Página

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



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 SISTEMAS DE ECUACIONES

Usuario	Invitado	ID Curso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	28/07/2020
Situación	Cálculo de consumo de energía eléctrica	Tiempo de sesión	00:39:05
Curso	Matemáticas	Intentos	2
Unidad	Matrices y determinantes	Calificación	4.7

Registro de datos

CONFIGURACIÓN DE LAS HORNILLAS

Potencias y temperaturas sensadas		Potencias Consumidas	
Alto	1 0560 Kw	70 °C	W = 120 W
Medio	9490 Kw	39 °C	Constante de la ecuación
Bajo	8380 Kw	7 °C	a = 0

Sistema de ecuaciones

$$a^* 9490 + W = 9610$$
$$a^* 8380 + W = 8500$$

En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

Adicionalmente encontrará la fecha, el número de intentos, el tiempo que duró la práctica y la calificación otorgada por el simulador

Cálculo de consumo de energía eléctrica

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de las funciones en un contexto diferente utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en diferentes situaciones de la vida real.
- Cuantificará y representará un contraste experiencial, aplicando lo aprendido en diferentes contextos.

Actividades y prácticas asociadas



SIMULADOR DE SISTEMA DE ECUACIONES

Actividad 1: cuánto cuesta un repuesto.

Actividad 2: área desconocida.

Actividad 3: cuál es el precio de las pinturas

Práctica de laboratorio 1: producción de sodas – Sistema de ecuaciones 2X2.

Práctica de laboratorio 2: corte de soportes de madera – Sistema de ecuaciones 2X2.

Práctica de laboratorio 3: cálculo de consumo de energía eléctrica – Sistema de ecuaciones 2X2.

Práctica de laboratorio 4: fabricación de cables eléctricos – Sistema de ecuaciones 3X3.

Práctica de laboratorio 5: práctica libre – Sistema de ecuaciones 3X3.