



Guía de Articulación

Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Álgebra elemental

DBA

- Reconoce que la gráfica de una función cuadrática (de la forma $g(x) = ax^2$, donde a es un número dado) es una parábola con vértice en el origen, que abre hacia arriba o hacia abajo dependiendo del signo de a y es más abierta o más cerrada que $y = x^2$ dependiendo del valor de a . Multiplica, divide, suma y resta fracciones que involucran variables (fracciones algebraicas) en la resolución de problemas.
- Por ejemplo, había 8 tortas para repartir entre n niños. Tres niños se fueron antes de la repartición. ¿Cuánto más recibe cada niño? ¿Cuál es la porción extra?. Conoce las fórmulas para calcular áreas de superficie y volúmenes de cilindros y prismas.
- Usa representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales para solucionar problemas geométricos. Por ejemplo, calcula el volumen y el área superficial de un prisma triangular a partir de sus vistas.

Desempeños

- Expresa áreas de cuadrados por medio de expresiones algebraicas equivalentes.
- Expresa áreas de rectángulos por medio de expresiones algebraicas equivalentes donde intervienen trinomios.
- Halla el área de rectángulos compuestos por rectángulos de menor área que tienen un lado en común.
- Expresa volúmenes de cuerpos geométricos con expresiones algebraicas equivalentes.

Campos de Acción

Mecánica, industria, transporte, electrónica

Los medios de transporte han evolucionado adaptándose a diferentes campos y necesidades, en el que transversalizan otras áreas que mejoran y optimizan procesos; teniendo en cuenta los contenidos temáticos que involucran entornos gamificado se precisa de un contexto real en el que se ejemplifica en esta practica de laboratorio los productos notables; se le llama identidad notable o producto notable a cierto producto que cumple reglas fijas y cuyo resultado puede ser escrito por simple inspección, es decir, sin verificar la multiplicación. Cada producto notable corresponde a una fórmula de factorización; dicho lo anterior el estudiante estará en capacidad de deducir y aplicar conceptos de aprendizaje basado en el pensamiento critico.

Álgebra elemental

Actividad : codificación de pedidos

Objetivo: reconocimiento de la igualdad o equivalencia entre dos expresiones.

Estándar asociado: Multiplica, divide, suma y resta fracciones que involucran variables (fracciones algebraicas) en la resolución de problemas. Por ejemplo, había 8 tortas para repartir entre n niños. Tres niños se fueron antes de la repartición. ¿Cuánto más recibe cada niño? ¿Cuál es la porción extra?.”

El área de matemáticas es una materia con muchos temas por aprender, aplicar y comprender, lo que la hace una de las principales asignaturas a estar bajo observación constante 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 “ Diseño de un tanque para camión cisterna- productos notables”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva la situación propuesta por medio de actividades de aprendizaje.



Temas

- Introducción a las expresiones algebraicas.
- Expresiones algebraicas.
- Tipo de Expresiones algebraicas.
- Términos semejantes.
- Modelos con expresiones algebraicas.

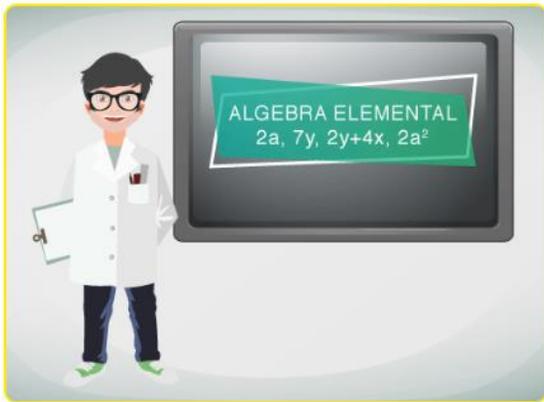
$$ab + ac = a(b + c)$$

¿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.

Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables

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 “Codificación de pedidos”

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Usar correctamente el concepto de factorización de. 2 .usar correctamente el proceso de factorización . 3. Identificar las operaciones a usar dependiendo del problema.

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.

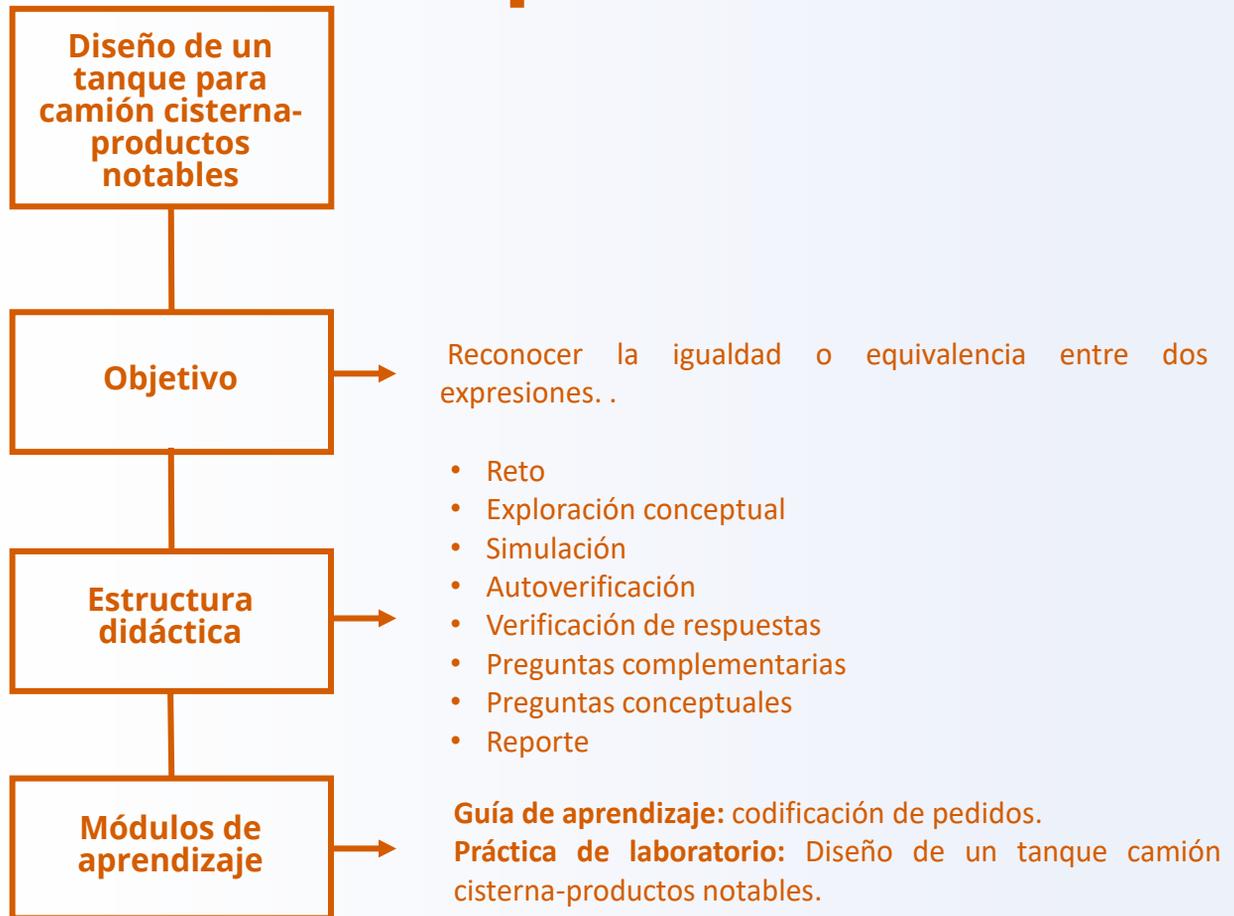
Temáticas de la unidad

- Introducción a las expresiones algebraicas.
- Expresiones algebraicas.
- Tipo de Expresiones algebraicas.
- Términos semejantes.
- Modelos con expresiones algebraicas.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables

Esquema

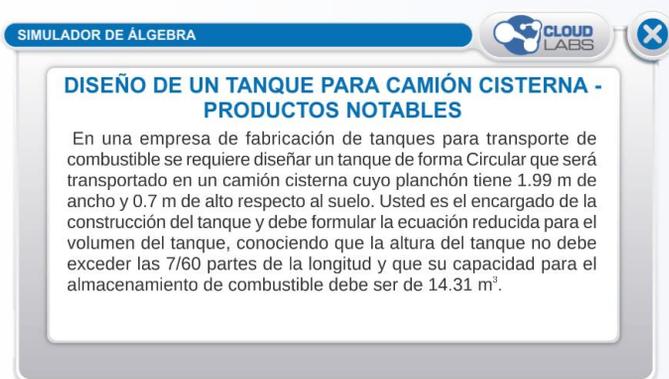


Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables

Simulador de álgebra

Práctica: Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables

Etapas



SIMULADOR DE ÁLGEBRA

DISEÑO DE UN TANQUE PARA CAMIÓN CISTERNA - PRODUCTOS NOTABLES

En una empresa de fabricación de tanques para transporte de combustible se requiere diseñar un tanque de forma Circular que será transportado en un camión cisterna cuyo planchón tiene 1.99 m de ancho y 0.7 m de alto respecto al suelo. Usted es el encargado de la construcción del tanque y debe formular la ecuación reducida para el volumen del tanque, conociendo que la altura del tanque no debe exceder las 7/60 partes de la longitud y que su capacidad para el almacenamiento de combustible debe ser de 14.31 m³.

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: aplicar el concepto de productos notables, además usted es el encargado de la construcción de un tanque y en el cual deberá formular para ecuación reducida para el volumen del tanque en el que no podrá excederse de las condiciones dadas.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 1 hora, Aprox.

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

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

Imágenes relevantes de la práctica



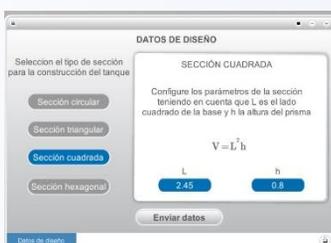
REGISTRO DE DATOS

ECUACIONES VOLUMÉTRICAS DEL TANQUE

Ecuación volumétrica del tanque sin reducir: $V = L \cdot h$

Ecuación volumétrica del tanque reducida: $V = \frac{49}{3600} L^3$

VERIFICAR **REPORTE**



DATOS DE DISEÑO

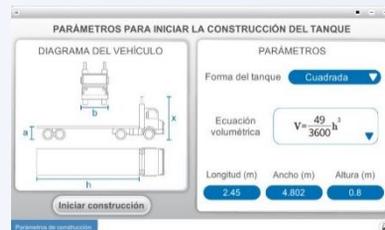
SECCIÓN CUADRADA

Configure los parámetros de la sección teniendo en cuenta que L es el lado cuadrado de la base y h la altura del prisma

$$V = L^2 \cdot h$$

L: 2.45 h: 0.8

Enviar datos



PARAMETROS PARA INICIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE

DIAGRAMA DEL VEHICULO

PARAMETROS

Forma del tanque: Cuadrada

Ecuación volumétrica: $V = \frac{49}{3600} L^3$

Longitud (m): 2.45 Ancho (m): 4.802 Altura (m): 0.8

Iniciar construcción

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

The screenshot shows the 'SIMULADOR DE ÁLGEBRA' interface. At the top, it displays user information in a table:

Usuario	Invitado	ID Curso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	11/07/2020
Situación	Diseño de un tanque para camión cisterna - Productos notables	Tiempo de sesión	00:07:43
Curso	Matemáticas 1	Intentos	0
Unidad	Álgebra elemental	Calificación	1.0

Below the table is a 'Registro de datos' section with a blue header 'ECUACIONES VOLUMÉTRICAS DEL TANQUE'. It contains two input fields for volume equations: $V = L \cdot h$ and $V = \frac{1}{2} \cdot L \cdot h$.

The bottom section is 'Configuración de laboratorio', which includes a diagram of a truck tank and a 'PARÁMETROS' configuration panel with a 'Control' button and a 'Volumen' input field set to $V = 25$.

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.

Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables

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 ALGEBRA

Actividad 1: Codificación de pedidos.

Actividad 2: Pantalla gigante.

Actividad 3: Volumen y dimensiones de un cubo.

Práctica de laboratorio 1: Fabricación de una bobina electrónica -producto notable y reducción.

2: Fabricación de una tolva – Reducción de expresiones algebraicas.

Práctica de laboratorio 3: Diseño de un tanque para camión cisterna-productos notables.

Práctica de laboratorio 4: Maniobra en porta aviones – Evaluación de expresiones algebraicas.

Práctica libre: Diseño de un tanque para camión transportador