



Guía de Articulación

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

Polígonos, perímetro y área

DBA

- Hace dos copias iguales de 2 rectas paralelas cortadas por una secante, y por medio de superposiciones, descubre la relación entre los ángulos formados.
- Soluciona problemas en contextos geométricos que involucran calcular ángulos faltantes en un triángulo o cuadrilátero.

Desempeños

- Reconoce las características del primer teorema de Thales.
- Relaciona el segundo teorema de Thales como una aplicación de los ángulos inscritos dentro de una circunferencia
- Realiza construcciones con regla y compás de diversas situaciones
- Determina la aplicación del segundo teorema con el trazo de rectas tangentes a una circunferencia.

Campos de Acción

Geometría, naturaleza, industria

Desde tiempos remotos, mediante la observación, nuestros ancestros, han descubierto que en la naturaleza existen polígonos, en una montaña se puede identificar un cuadrilátero irregular, y así mismo en una colmena de abejas, un árbol, en un bloque de piedras, el pico de una ave, etc lo que surge la siguiente pregunta ¿por qué la naturaleza reproduce formas geométricas? Una justificación matemática es partiendo de dos geometrías la de Euclides y la fractal la primera es asociada con lo que se enseña en la academia que es la creada por el hombre la segunda es creada por la naturaleza.

Por otra parte un polígono regular es aquel polígono que tiene todos sus lados y ángulos igual, por ejemplo un cuadrado, un pentágono, un octágono y un triángulo equilátero; ¿Qué es el perímetro? Es el contorno de la figura es decir en la figura geométrica del cuadrado es la suma de ambos lados, el pentágono la suma de sus cinco lados, al igual que las otras figuras es la suma de sus lados; pero teniendo en cuenta que sus lados son iguales en este caso se puede aplicar la multiplicación o sea si el cuadrado tiene por cada lado 5cm su calculo seria cinco por cuatro.

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

Polígonos, perímetro y área

Actividad 2 : falsificación de pinturas.

Objetivo: comprender los conceptos básicos de la geometría y su aplicación a los polígonos.

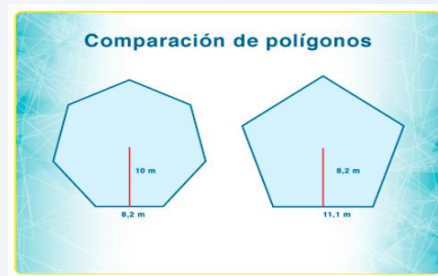
Estándar asociado: “Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones.”

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 “Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva la situación propuesta por medio de actividades de aprendizaje.



Temas

- Apotema.
- Perímetro de polígonos.
- Áreas del rombo, trapecio y paralelogramo.
- Área de un pentágono.
- Áreas de polígonos de más de cinco lados.

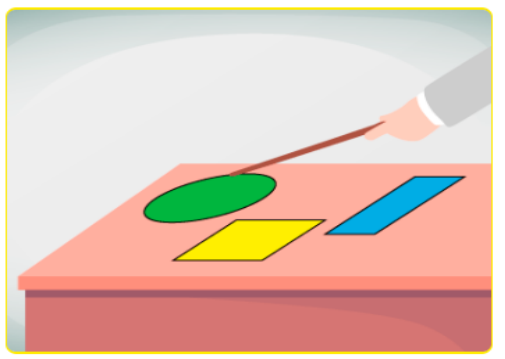


¿Qué aprenderá el estudiante?

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.

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

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 “Falsificación de pinturas”.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de : 1.Comprender el concepto de polígonos, 2.Identificar la diferencia entre polígonos regulares e irregulares, 3.Calcular el perímetro y área de los polígonos,3.Aplicar el concepto de perímetro y área de un polígono en la solución de figuras geométricas.

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

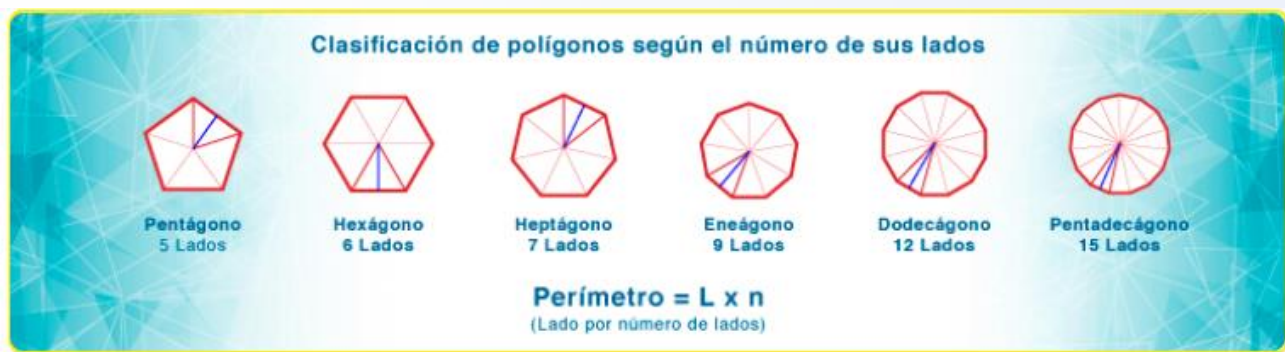
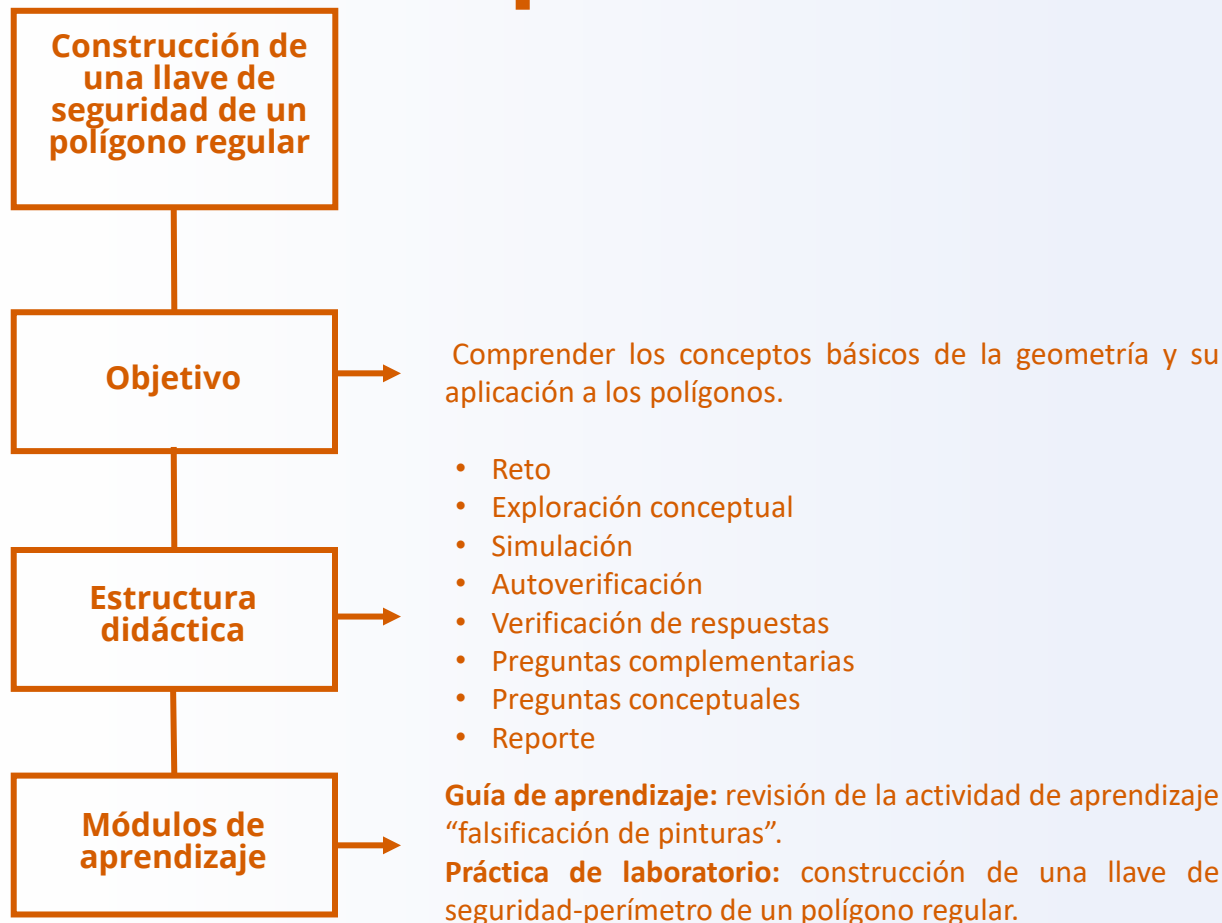
- Apotema.
- Perímetro de polígonos.
- Áreas del rombo, trapecio y paralelogramo.
- Área de un pentágono.
- Áreas de polígonos de mas de cinco lados

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

Esquema



Guía de Articulación

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

Simulador de geometría de polígonos Práctica: Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

Etapas

SIMULADOR DE GEOMETRÍA DE POLÍGONOS



CONSTRUCCIÓN DE UNA LLAVE DE SEGURIDAD - PERÍMETRO DE UN POLÍGONO REGULAR

Usted es el propietario de un taller de mecanizado, su cliente más importante es una empresa que fabrica medidores electrónicos y le ha solicitado la elaboración de una llave que permita retirar los tornillos de seguridad de un nuevo modelo de medidor electrónico. Usted deberá identificar la forma de la llave, realizar mediciones, establecer los parámetros para la fabricación de la llave y hacer la prueba de apertura del medidor electrónico.

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

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

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

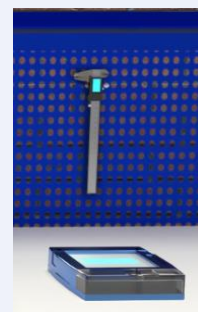
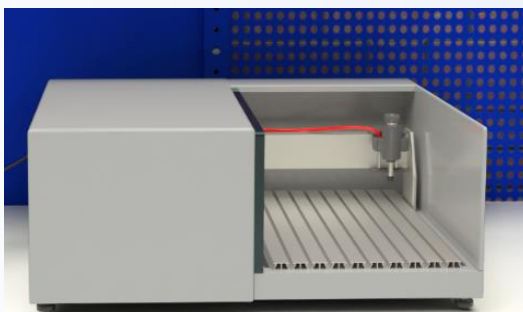
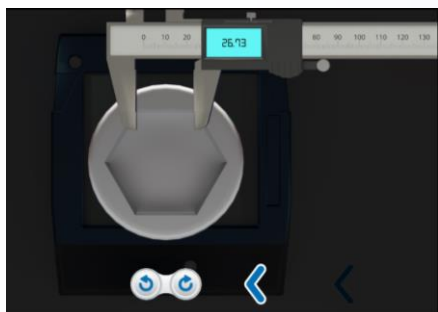
Objetivo de la práctica: Usted como propietario de un taller mecanizado deberá realizar pruebas y mediciones para establecer los parámetros de fabricación de una llave, esta llave permitirá retirar los tornillos de seguridad de un nuevo modelo de medidor electrónico que necesita un cliente muy importante suyo.

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



Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

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 image shows a screenshot of the 'SIMULADOR DE GEOMETRÍA DE POLÍGONOS' interface. It features a table with user and session information, a 'Registro de datos' button, and a 'DATOS DE LA SIMULACIÓN' panel with input fields for side length, number of sides, and polygon type.

Usuario	Invitado	ID Curso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	20/04/2020
Situación	Construcción de una llave de seguridad - Perímetro de un polígono regular.	Tiempo de sesión	00:37:39
Curso	Matemáticas	Intentos	2
Unidad	Matrices y determinantes	Calificación	5

Registro de datos

DATOS DE LA SIMULACIÓN

Longitud de uno de los lados del perno	Número de lados del perno	Tipo de polígono del perno
<input type="text" value="27.49"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="Hexágono"/>

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.

Construcción de una llave de seguridad-perímetro de un polígono regular

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 GEOMETRÍA DE POLÍGONOS

Actividad 1: Diseño de teselado

Actividad 2: Falsificación de pinturas

Práctica de laboratorio 1: Construcción de una llave de seguridad – Perímetro de un polígono regular.

Práctica de laboratorio 2: Proyección de una constelación estelar – Perímetro de un polígono irregular.

Práctica de laboratorio 3: Viaje de exploración espacial – Perímetro de un polígono irregular.

Práctica de laboratorio 4: Construcción de tanque para el zoológico – Área de un polígono regular.

Práctica de laboratorio 5: Fabricación de poste metálico – Perímetro y área de un polígono regular.

Práctica de laboratorio 6: Práctica libre – Construcción de llaves de seguridad.