

Capítulo 4. Propuesta pedagógica

4.1 Propuesta pedagógica para el grado sexto

Justificación:

Actualmente para evaluar la calidad educativa de las instituciones, se realizan unas pruebas externas, que permiten medir el desempeño académico de los estudiantes, donde se vio reflejado el nivel bajo en cuanto al pensamiento geométrico, ya que tienen problemas en las competencias comunicativas, interpretativas y de resolución de problemas en el área de matemáticas.

Por esta razón se debe realizar la implementación de proyectos de aula como una estrategia pedagógica enmarcada en el modelo de Van Hiele, que facilitan el aprendizaje y la enseñanza de los triángulos, dividido en ocho sesiones, por medio de actividades interactuando con la plataforma virtual, ya que contiene juegos, cuestionarios, talleres, crucinumeros, que permitirá que los estudiantes desarrollen los conocimientos sobre los triángulos, conceptos, características y su clasificación, con una metodología didáctica.

Indicadores de desempeños:

- Representa triángulos
- Reconoce las características y elementos del Triángulo.
- Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos.
- Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas.
- La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo.
- Ingenio y creatividad para formar figuras planas.

Objetivos: Diseñar tres proyectos de aula enmarcados en el modelo de Van Hiele, utilizando las TIC para el aprendizaje de los triángulos.

Metodología: El proceso con el cual se aplicara este proyecto de aula esta enmarcado en el modelo de Van Hiele donde se diseñan actividades (talleres, juegos en educaplay: crucigramas, mapas, test, sopa de letras, mosaicos y cuestionarios), teniendo en cuenta las fases que se proponen: orientación dirigida, explicitación, orientación libre e integración, las cuales les permitirán a los estudiantes mejorar su nivel del aprendizaje.

Fundamento pedagógico:

esta propuesta se fundamenta en el modelo de Van Hiele, que se compone básicamente de dos partes como lo son, los cinco niveles de razonamiento y las fases de aprendizaje.

4.1.1 *Diseño de actividades grado sexto*

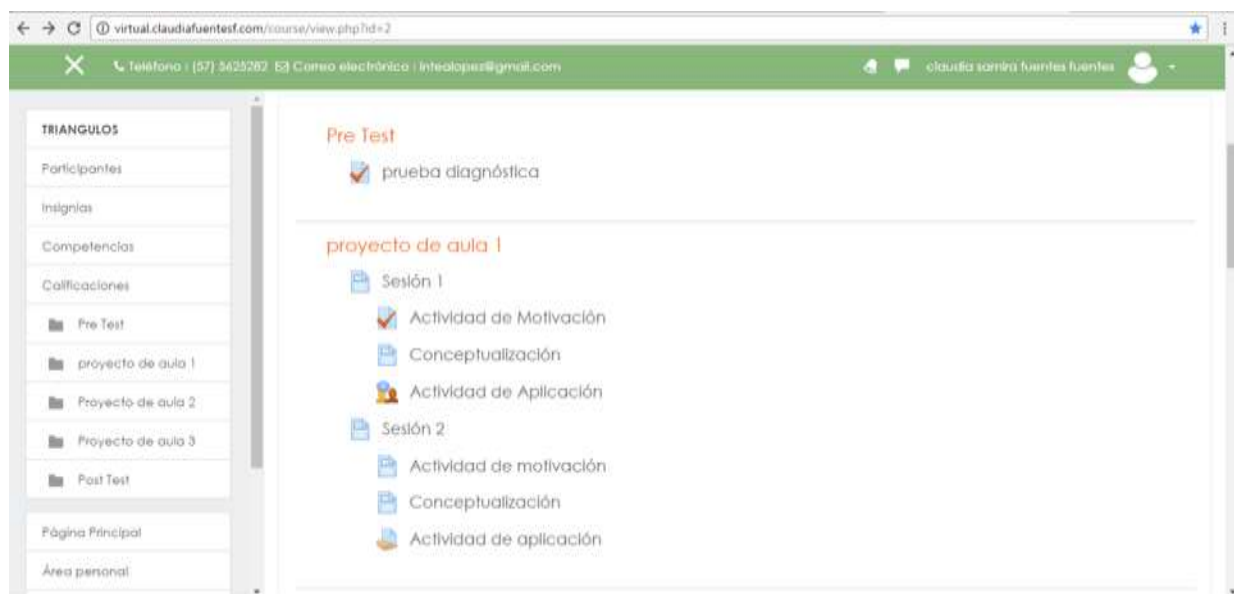
La propuesta consta de un pre test, tres proyectos de aula el primero con dos sesiones de trabajo, el segundo proyecto con cuatro sesiones de trabajo, el tercero con dos sesiones de trabajo y para finalizar una evaluación.

Tabla 1. Proyecto de aula

PRE-TEST		
PROYECTO DE AULA 1	PROYECTO DE AULA 2	PROYECTO DE AULA 3
SESIÓN 1	SESIÓN 3	SESIÓN 7
SESIÓN 2	SESIÓN 4	SESIÓN 8
	SESIÓN 5	
	SESIÓN 6	
EVALUACIÓN 1		

Fuente: Autor del proyecto

Ingresando a la plataforma virtual virtual.claudiafuentesf.com, encontrara los tres proyectos de aula con sus respetivas sesiones.



Calificaciones

- Pre Test
- proyecto de aula 1
- Proyecto de aula 2
- Proyecto de aula 3
- Post Test

Página Principal

Área personal

Calendario

Ficheros privados

Mis cursos

TRIANGULOS

Proyecto de aula 2

- Sesion #3
 - Actividad de motivación
 - Conceptualización
 - Actividad de aplicación
- Sesion #4
 - Actividad de motivación
 - Conceptualización
 - Actividad de aplicación
- Sesion #5
 - Actividad de motivación
 - Conceptualización
 - Actividad de aplicación

Competencias

Calificaciones

- Pre Test
- proyecto de aula 1
- Proyecto de aula 2
- Proyecto de aula 3
- Post Test

Página Principal

Área personal

Calendario

Ficheros privados

Mis cursos



TRIANGULOS

Proyecto de aula 3

- Taller #1
- Taller #2

Post Test

- Evaluación Final

Nuestra institución como entidad del estado, brindará servicio educativos en tecnología de la administración empresarial, orientados preferentemente a sectores sociales


Info

Instituto Tecnico Alfonso Lopez
SIA ufpsa

Contacto

Carrera 10 N. 7 - 07 B. Tejarito
Teléfono : (57) 5625282
Correo electrónico : infealopez@gmail.com

Redes sociales



Pre Test

 prueba diagnóstica

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 0,42

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Los triángulos son figuras geométricas que:

Seleccione una:

- a. Tienen cinco lados.
- b. Tienen muchos ángulos.
- c. Tienen tres lados.

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 0,42

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Todos los triángulos están formados por:

Seleccione una:

- a. Tres lados iguales.
- b. Tres líneas y tres vértices.
- c. Tres lados diferentes.

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 0,42

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Los triángulos se clasifican según la medida de sus Lados en:

Seleccione una:


- a. Isósceles, escaleno y equiláteros.
- b. Agudos, obtusos y rectos.
- c. Equiláteros, grandes y obtusos.

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 0,42

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

La suma de los Ángulos internos de un Triángulo es:

Seleccione una:

- a. 180°
- b. 90°
- c. 360°

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 0,42

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Los Ángulos se clasifican en:

Seleccione una:

- a. Obtusos, rectos, llanos y agudos.
- b. Agudos, graves y neutros.
- c. Grandes, medianos y pequeños.

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 0,42

 Marcar pregunta

 Editar pregunta

Los ángulos rectos miden:

Seleccione una:

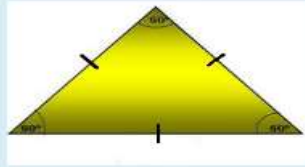
- a. 180°
- b. 60°
- c. 90°

Pregunta 9

Sin responder aún
Puntúa como 0,42

Marcar pregunta

Editar pregunta



Seleccione una:

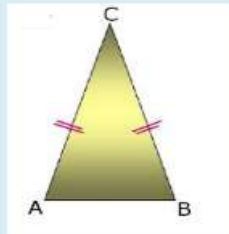
- a. Equilátero y Rectángulo
- b. Equilátero y Acutángulo
- c. Equilátero y Obtusángulo

Pregunta 10

Sin responder aún
Puntúa como 0,42

Marcar pregunta

Editar pregunta



Seleccione una:

- a. Isósceles y Rectángulo
- b. Isósceles y Obtusángulo
- c. Isósceles y Acutángulo

Pregunta 7

Sin responder aún
Puntúa como 0,42

Marcar pregunta

Editar pregunta

Los triángulos se clasifican según la Amplitud de sus Ángulos en:

Seleccione una:

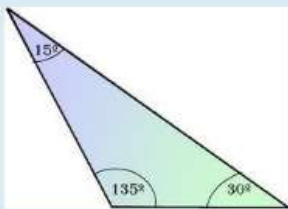
- a. Isósceles, escalenos y equiláteros.
- b. Acutángulo, Rectángulo, Obtusángulo.
- c. Agudo, obtuso y recto.

Pregunta 8

Sin responder aún
Puntúa como 0,42

Marcar pregunta

Editar pregunta



Seleccione una:

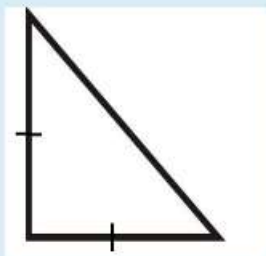
- a. Isósceles y Obtusángulo
- b. Equilátero y Obtusángulo
- c. Escaleno y Obtusángulo

Pregunta 11

Sin responder aún
Puntúa como 0,42

Marcar pregunta

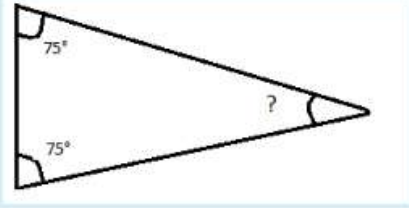
Editar pregunta



Seleccione una:

- a. Isósceles y Acutángulo
- b. Isósceles y Obtusángulo
- c. Isósceles y Rectángulo

Pregunta 12
Sin responder aún
Puntúa como 0.42
Marcar pregunta
Editar pregunta



Seleccione una:

- a. 30°
- b. 60°
- c. 45°
- d. 90°

Figura 1. plataforma virtual

Fuente: Autor del proyecto

4.2 Propuesta pedagógica para el grado sexto

Proyecto De Aula 1

AFIANZAMIENTO CON LOS TRIÁNGULOS, EN EL MARCO DEL MODELO DE VAN HIELE UTILIZANDO LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE DE LOS TRIÁNGULOS

Tiempo 2 Semanas

Justificación:

Actualmente la calidad educativa es calificada por unas pruebas externas lo cual se hace necesario que los estudiantes desde los primeros grados de escolaridad se estén preparando para este nuevo cambio educativo. Por eso en este proyecto de aula a los estudiantes se les presentan una serie de actividades de los triángulos en el marco del modelo de Van Hiele utilizando materiales didácticos y las TIC. Buscan mejorar su nivel de complejidad de razonamiento, además nuevas metodologías y recursos para el desarrollo de la clase. Es importante afianzar los conocimientos sobre los Triángulos y el manejo de las TIC partiendo del nivel de reconocimiento y mejorándolo en el transcurso de las actividades.

Metodología:

La formación en el área de MATEMÁTICAS y GEOMETRIA será dentro del aula de clases con actividades diseñadas en el marco del modelo de Van Hiele, también la clase dispondrá de espacios para mejorar los aprendizajes del estudiante, con el fin de que adquiera destrezas en el área, a través de un entorno dinámico, se busca que se sienta motivado y de esta manera adquiera los conceptos esenciales para su desarrollo cognitivo. En este caso, se hará uso de objetos virtuales de aprendizaje además del planteamiento de problemas de la cotidianidad del educando que estarán en el nivel 1 del modelo de Van Hiele, con el fin de que haga uso de la relación y de la misma forma se apropie de cada una de las temáticas estudiadas sobre los triángulos.

Objetivos específicos:

1. Representa triángulos
2. Reconoce las características y elementos del Triángulo.
3. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos.
4. Construye triángulos con precisión con la regla, el compás y el transportador y clasificalos.

Marco Conceptual:

En las actividades que se van a desarrollar se trabajaran en la identificación de las características y elementos del triángulos, en describir propiedades del triángulo al trazar diferentes tipos de rectas y sus intersecciones, la utilización de las TIC.

Interdisciplinarietà:

Se relaciona con las áreas de:

Matemática ya que se trabajarán los temas relacionados con generalidades de la geometría y sus construcciones.

Artística porque es necesario que los estudiantes elaboren diseños en los cuales van a fortalecer las habilidades y destrezas en la construcción de triángulos través de la motricidad fina con ayuda de herramientas como regla, escuadras y compas.

Informática en la aplicación y uso de diferentes objetos virtuales de aprendizaje como educaplay y plataforma virtual.

Ciencias sociales. El uso de planos y la interrelación entre formas planas.

Tabla 2. Logros a desarrollar

Conceptual	Actitudinal	Procedimental
-------------------	--------------------	----------------------

Representar triángulos	Participar activa y cooperante en el trabajo en equipo.	Elaborar mapas conceptuales usando paint.
Reconocer las características del triángulo	Resolver problemas mediante la aplicación de conceptos y propiedades de los triángulos.	Construir con triángulos diferentes figuras geométricas y maquetas en paint.
Identificar los elementos del Triángulo.	Asumir con responsabilidad las actividades en el aula de clases y en casa, atendiendo las normas del manual de convivencia	Utilizar objetos virtuales de aprendizaje (ova) con destreza y habilidad.
Clasificar los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos.	Realiza construcciones con regla, compas y transportador	

Fuente: Autor del proyecto

Tabla 3. Programa general del proyecto

TEMA	INDICADORES DE LOGROS	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	PRODUCCIÓN
Triángulos y Clasificación de los Triángulos	Representa triángulos Reconoce las características y elementos del Triángulo. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. Construye triángulos con la	Primera sesión Actividad para reconocer las características y elementos de un triángulo (lado, vértice y ángulo). Segunda sesión Actividad Para construir triángulos con	Plataforma Virtual (OVA) Video Beam. Marcadores Talleres. Reglas Computador Transportador Fotocopias Tablas Celulares Tiraderas Pita o cabuya	2 semanas	Elaborar maquetas en Paint. Elaborar mapas conceptuales en Paint. Elaborar un resumen sobre el triángulo de las Bermudas.

	regla, el compás y el transportador. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas.	precisión, se utilizan la regla, el compás y el transportador.	Papel seda tela		Elaborar barriletes en forma de estrella.
--	---	--	-----------------	--	---

Fuente: Autor del proyecto

MATERIALIZACION: Para dar a conocer el proyecto se presentará una plataforma virtual que contenga tanto las actividades que los estudiantes van a desarrollar como los productos que se obtienen del trabajo además un portafolio elaborado por cada estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

Aritmética y geometría I Santillana 2003

<https://www.vistaalmar.es/images/stories/foto/mapa-triangulo-bermudas.jpg>

<https://encrypted->

tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ3FQ2CTMT7vVWLu4SfFpHXi3k2w3KO-tscCfiABDvgumgTA4JL

<https://www.youtube.com/watch?v=EbcE1Av3XJU>

<https://www.youtube.com/watch?v=q2FCJbMWvDM>

<http://es.wikihow.com/hacer-un-tri%C3%A1ngulo-equil%C3%A1tero>

<https://matematicasparaticharito.wordpress.com/tag/construccion-de-triangulo-escaleno/>

PROYECTO DE AULA #1

SESIÓN 1

NOMBRE: _____
 GRADO: 6º FECHA: ___/___/2017 PERIODO: ___

DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	[INTERPERSONAL – Comunicación]: Expreso mis ideas con claridad. [INTERPERSONAL – Trabajo en equipo]: Desarrollo tareas y acciones con otros [padres, pares, conocidos]. [ORGANIZACIONAL – Responsabilidad Ambiental]: "Conserve en buen estado los recursos que brinda la institución. [TECNOLOGICO]: Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	1. Representa triángulos. 2. Reconoce las características y elementos del Triángulo. 3. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. 4. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 5. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo. 6. Ingenio y creatividad para formar figuras planas.
Herramientas	Plataforma virtual (ova), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 4 horas

ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

1. Observa el siguiente plano y luego responde las preguntas



Figura 1. Fuente: <http://www.vistasimar.es/imagenes/stories/foto/mispe-triangulo-bermudas.jpg>

- ¿Qué figura geométrica observas?

- ¿Cuántos puntos lo forman y como se llaman?

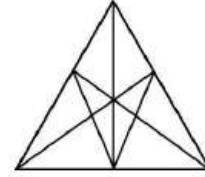
- ¿Qué historias misteriosas ocultan esta figura? Elabora un resumen.

- ¿Qué clase de triángulo se forma?

2. Ahora observa un video donde te muestran imágenes reales de tu entorno construidos con triángulos y al final construye una maqueta usando paint.

<https://www.youtube.com/watch?v=EbcE1Av3XJU>

¿Cuántos triángulos hay?

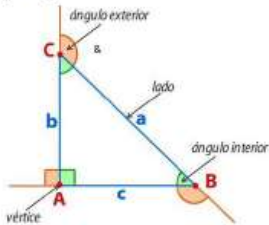


3.
 Fuente: <https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANU9Sc3R3FQ2C7V7V0VW4S2Fphix3k2w3KO-sc0fABvumETA4U>

LOS TRIÁNGULOS

Conceptualización

Los triángulos son figuras geométricas formadas por tres lados, tres vértices y tres ángulos.



Ángulos del triángulo. Existen dos tipos de ángulos:

- Ángulos interiores: lo forman dos lados
- Ángulos exteriores: los forman un lado y su prolongación

PROPIEDADES

- La suma de los **ÁNGULOS INTERIORES** de un triángulo es igual a 180° .
 $A + B + C = 180^\circ$
- El valor de un **ÁNGULO EXTERIOR** de un triángulo es igual a la suma de los dos interiores no adyacentes.
 $B = A + C$
- UN **ÁNGULO INTERIOR** Y **EXTERIOR** de un triángulo son suplementarios, es decir, suman 180° .
 $B = 180^\circ - C$

Clasificación de los triángulos

TRIANGULOS SEGÚN LA MEDIDA DE SUS LADOS

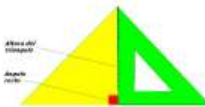
- EQUILÁTERO**: 3 lados iguales
- ESCALENO**: 3 lados desiguales
- ISÓSCELES**: 2 lados iguales

Triángulos según la medida de sus ángulos

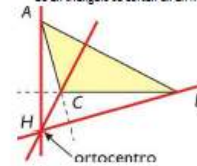
- RECTÁNGULO**: un ángulo recto de 90°
- ACUTÁNGULO**: tres ángulos agudos menos de 90°
- OBTUSÁNGULO**: un ángulo obtuso más 90° menos 180°

LÍNEAS NOTABLES EN EL TRIÁNGULO

Un triángulo existen dos líneas de gran importancia: la altura y la mediana, llamadas líneas notables.



a. **Altura:** Es el segmento perpendicular trazado desde uno de los vértices hasta el lado opuesto o a su prolongación. Las tres alturas de un triángulo se cortan en un mismo punto llamado **Ortocentro**.



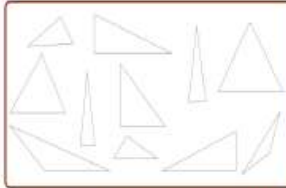
b. **Mediana:** Es el segmento que une un vértice con el punto medio del lado opuesto. Para trazarlo, debe primero hallarse el punto medio de cada lado. Las tres medianas de un triángulo se cortan en el mismo punto llamado **Baricentro**.



Relación entre la medida de los lados de un triángulo:

- En todo triángulo, la suma de dos lados es siempre mayor que el tercer lado.
 $a + b > c$, $a + c > b$, $b + c > a$
- En todo triángulo, la diferencia entre dos lados es siempre menor que el tercer lado.
 $a - b < c$, $a - c < b$, $b - c < a$
- En todo triángulo, a mayor lado se opone mayor ángulo y viceversa.
- En todo triángulo, a iguales lados se oponen iguales ángulos y viceversa.

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN



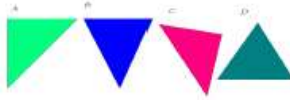
1. Ahora vas a clasificar los triángulos según la medida de sus lados escribiendo el nombre de cada uno. Con ayuda de tus colores:

1. Delinea de color rojo los lados de cada triángulo.
2. Delinea de color verde uno de los ángulos en cada triángulo.
3. De color azul ubica cada uno de los vértices

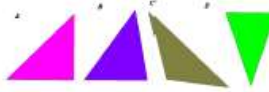
2. Con una regla o una escuadra, mide los lados de los siguientes triángulos y determina si son equiláteros, isósceles o escalenos



3. Con un transportador, mide los ángulos internos de cada triángulo y determina si son acutángulos, rectángulos o obtusángulos.



4. Traza una altura y una mediana en cada uno de los siguientes triángulos



5. Dibuja 3 triángulos con las siguientes medidas, luego traza una mediana en cada uno de ellos:

- a. Triángulo equilátero de 6 cm. de lado
- b. Triángulo rectángulo de lados con longitudes de 3cm, 4 cm. y 3cm
- c. Triángulo acutángulo en que uno de los lados mide 7 cm.

6. Ahora vamos a hacer una cometa en forma de estrella para identificar los triángulos que se forman al crearla.

Los materiales a utilizar son:



Recuerda seguir los pasos del video en el siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=q2FCJbMWvDM> para que tu cometa se vea de esta manera

- > Varas de madera de 50 cm
- > Hilo



- a) Identificas que tipos de triángulos encuentras en tu cometa
- b) ¿Qué medidas tienen los triángulos encontrados?
- c) ¿Qué medida tienen sus ángulos?

	INSTITUTO TÉCNICO "ALFONSO LÓPEZ" OCAÑA N. de S. Resolución No. 03128 de septiembre 7 de 2015 CODIGO DANE: 3549903009-01 NIT: 89092444-5	Código: 110-02-02
	GESTIÓN ACADÉMICA PREPARADOR DE CLASES	

PROYECTO DE AULA #1

CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS CON LA REGLA, EL COMPÁS Y TRANSPORTADOR

SESIÓN 2

NOMBRE: _____

GRADO: 6° _____ FECHA: ___/___/2017 PERIODO: _____

DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	(INTERPERSONAL – Comunicación): Exproso mis ideas con claridad. (INTERPERSONAL – Trabajo en equipo): Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). (ORGANIZACIONAL - Responsabilidad Ambiental): Conservo en buen estado los recursos que brinda la institución. (TECNOLOGICO): Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	7. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. 8. Construye triángulos con la regla, el compás y el transportador. 9. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 10. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo e individual. 11. Habilidad para construir triángulos.
Herramientas	Plataforma virtual (ova), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, compás, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 2 hora

ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

1.1 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige MAPA INTERACTIVO, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre las características

https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930446/html5/mapa_triengulo_rectangulo.htm

de los triángulos.



1.2 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige MAPA INTERACTIVO, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre la clasificación de los

https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930451/html5/mapa_clasificacion_triengulo.htm

triángulos.




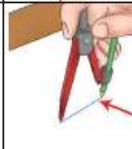
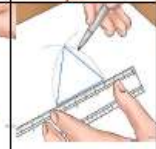
LOS TRIÁNGULOS

Conceptualización

CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS

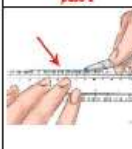

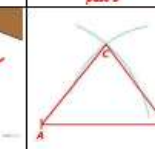
Para construir triángulos con precisión, se utilizan la regla, el compás y el transportador.

Construcción de un triángulo equilátero. Para construir un triángulo equilátero se realizan los siguientes pasos:

paso 1	paso 2	paso 3
		
Pon la regla sobre el papel y traza un segmento de recta con la medida dada.	Con esta abertura se trazan arcos, haciendo centro, primero en un extremo del segmento y luego en el otro.	Desde el punto de intersección de los arcos, se trazan segmentos hasta cada extremo del segmento inicial.

<http://www.wikihow.com/Construir-un-Triangulo-Equilatero>

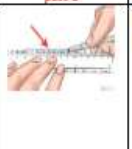

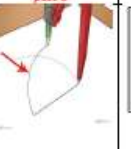

Construcción de un triángulo isósceles. Para construir un triángulo isósceles se realizan los siguientes pasos:

paso 1	paso 2	paso 3
		
Pon la regla sobre el papel y traza un segmento de recta con la medida dada.	Se toma la medida con el compás, con esta abertura se traza un arco, se utiliza el tercer vértice del ángulo.	Se une el punto anterior con cada uno de los extremos del segmento inicial.

CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS

Para construir triángulos con precisión, se utilizan la regla, el compás y el transportador.

Construcción de un triángulo escaleno. Para construir un triángulo escaleno se realizan los siguientes pasos:

paso 1	paso 2	paso 3	paso 4
			
Pon la regla sobre el papel y traza un segmento de recta con la medida dada.	Haciendo centro en un extremo del segmento se traza un arco de medida diferente.	Variando la abertura del compás, se traza un arco, haciendo centro en el otro extremo del segmento.	Se unen los extremos del segmento con el punto de intersección de los arcos.

<http://www.wikihow.com/Construir-un-Triangulo-Escaleno>

¡Para tener en cuenta!

La clasificación de triángulos se realiza con base en la medida de sus lados o la congruencia de sus ángulos, a saber:

Por sus lados:

- Equilátero
- Isósceles
- Escaleno

Por sus ángulos:

- Rectángulo
- Acutángulo
- Obtusángulo

Ejemplo. Construir un triángulo con las medidas de sus lados: 5, 8 y 10 cm.

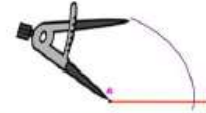
Traza el segmento AB que tendrá la medida mayor de las tres dadas, en este caso, 10 cm. Marca sus extremos con los puntos A del lado izquierdo y B del lado derecho.

Dadas las medidas de sus lados

5cm 8cm 10cm



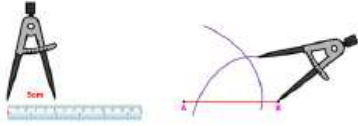
Ahora sobre el compás del tamaño de la segunda medida, en nuestro caso 8 cm y apoyando el compás con centro en A, marca un arco que corte el segmento AB.



<https://matematicasparatichorito.wordpress.com/tag/construccion-de-triangulo-escaleno/>

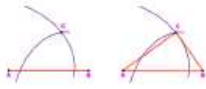
ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

Tome tu compás nuevamente y ábrelo del tamaño de la tercera medida, la más pequeña, en nuestro caso 3 cm y apoyando el compás con centro en B, traza otro arco que corte al segmento AB y el arco trazado.



El punto donde se cortan los arcos será el tercer vértice del triángulo escaleno.

Márcalo con la letra C. Une los tres puntos y el triángulo escaleno estará construido.



1. En las figuras de la tabla y con ayuda de los instrumentos de medición adecuados: la regla milimetrada para las longitudes y el transportador para los ángulos, determina cuáles son los ángulos y segmentos congruentes. Luego, asigne a cada triángulo el nombre correspondiente (equilátero, isósceles, acutángulo, isósceles rectángulo o isósceles acutángulo). Puedes utilizar el espacio a la derecha de cada imagen para los apuntes.



Para finalizar, completa la siguiente afirmación:

Afirmación

"Si dos _____ de un triángulo son congruentes, entonces los _____ opuestos a ellas _____ son congruentes."

2. Construir si es posible con regla y compás, los siguientes triángulos escalenos, de no ser la construcción, explica la razón.
 - a. De lados 1cm, 2cm, 3 cm
 - b. De lados 3 cm, 7 cm, 8 cm
 - c. De lados 1cm, 4cm, 6 cm
3. Construir en las hojas de colores, los siguientes triángulos equiláteros.
 - a. De lados de 3 cm
 - b. De lados de 7 cm
4. Construir en las hojas de colores los siguientes triángulos isósceles.
 - a. De lados iguales de 4 cm y lado diferente 6 cm
 - b. De lados iguales 5 cm y obtusángulo.
 - c. De lados 3 cm y lados diferente de 4 cm
5. Elabora una maqueta con los triángulos construidos anteriormente usando pabillos, cartón o pabillos de paleta.
6. Elabora el siguiente vitral usando la regla y compás al construir y clasificar todos los triángulos dados.

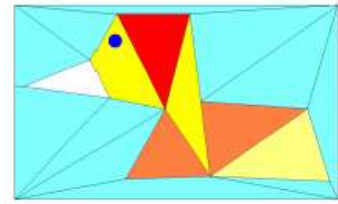


Figura 2. Proyecto de aula 1

Fuente: Autor del proyecto

PROYECTO DE AULA 2

PROFUNDIZACIÓN DE LOS TRIANGULO EN EL MARCO DEL MODELO DE VAN HIELE UTILIZANDO LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE DE LOS TRIÁNGULOS

TIEMPO 4 SEMANAS

Justificación:

Se inicia este proyecto de aula y los estudiantes de sexto grado contarán con sesiones sobre el aprendizaje de los triángulos que abordará temas como líneas notables de un triángulo, triángulos

rectángulos, perímetro y área de un triángulo de esta manera adquiera los conceptos esenciales para su desarrollo cognitivo desde el marco de Van Hiele y sus aplicaciones.

Metodología:

El proceso con el cual se aplicara este proyecto de aula está basado en el marco del modelo de Van hiele y las actividades están diseñadas teniendo en cuenta las fases que se proponen: Información, orientación dirigida, explicitación, Orientación Libre e integración. Las cuales les permitirán mejorar su nivel de aprendizaje.

Objetivos específicos:

1. Identifica las líneas y puntos notables de un triángulo.
2. Justifica afirmaciones basados en las definiciones y características de líneas notables.
3. Reconoce las características y elementos del Triángulo rectángulo.
4. Resuelve situaciones que requieran calcular el perímetro y área de un triángulo.

Marco Conceptual:

Las actividades que se propone desde el marco del modelo Van Hiele se logrará que el estudiante mediante la indagación en material dispuesto, estudie y comprenda los conceptos importantes del tema, además de a conocer sus propias concepciones, a través de una retroalimentación constante entre el docente y sus compañeros.

Interdisciplinariedad:

Se relaciona con las áreas de:

Matemática ya que se trabajaran los temas relacionados con generalidades de la geometría.

Artística porque es necesario que los estudiantes elaboren diseños con ayuda de herramientas como regla, escuadras y compas.

Informática ya que se hará uso de las TIC

Tabla 4. Logros a desarrollar

Conceptual	Actitudinal	Procedimental
Trazar e Identificar las líneas notables de un triángulo.	Participar activa y cooperante en el trabajo en equipo.	Aplica estrategias adecuadas de planteamiento en la resolución de problemas.
Identificar las características y elementos del Triángulo rectángulo.	Asumir con responsabilidad las actividades en el aula de clases y en casa, atendiendo las normas del manual de convivencia.	Utilizar las TIC como herramienta eficaz para la elaboración de sus actividades.
Reconocer y relacionar propiedades de los triángulos rectángulos.	Reconocer las habilidades de los compañeros para que valores y respete los aportes de cada uno en el proceso de aprendizaje.	Realizar construcciones con regla, compas y transportador.
Comprender geoméricamente los conceptos.	Desarrollar una actitud positiva frente al conocimiento, que se refleje en el interés por aprender, el esfuerzo en sus tareas y la participación en clase	Utilizar creativamente recursos didácticos para la solución de problemas.
Usar fórmulas para calcular el perímetro y el área de un triángulo.		

Fuente: Autor del proyecto

Tabla 5. Programa general del proyecto

TEMA	INDICADORES DE LOGROS	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	PRODUCCIÓN
------	-----------------------	-------------	----------	--------	------------

Líneas Notables de un Triángulo.	1. Reconoce las características y elementos del Triángulo rectángulo.	Primera Sesión Actividad para Trazar e Identificar las líneas notables de un triángulo.	Plataforma Virtual (OVA) Video Beam. Marcadores Talleres. Reglas Computador Transportador Fotocopias Tablas Celulares palillos cartulina Cajas de cartón Icopor pintura Fomi Resolver situaciones que requieren calcular el perímetro de un triángulo.	4 semanas	Diseñar con palillos una estructura que hayas observado en tu entorno y que contenga formas triangulares. Elaborar maquetas con una cancha de futbol, postes y edificios para calcular catetos o hipotenusas.
Triángulo Rectángulo. Perímetro de un Triángulo.	2. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos.	Segunda Sesión Actividad para reconocer las características y elementos de un triángulo rectángulo.			
Área de un Triángulo. Rectángulos.	3. Resuelve situaciones problema que involucre triángulos				
	4. Identifica las líneas y puntos notables de un triángulo.	Tercera Sesión. Actividad para Resolver situaciones que requieren calcular el perímetro de un triángulo.			Construir 3 piscinas con icopor, fomi, cartón o material reciclable para demostrar el teorema de Pitágoras.
	5. Encuentra el perímetro y el área de un triángulo.				
	6. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas.	Cuarta Sesión. Actividad para usar las áreas de los triángulos,			

para resolver
problemas.

Fuente: Autor del proyecto

MATERIALIZACION: Para dar a conocer el proyecto se presentará una plataforma virtual que contenga tanto las actividades que los estudiantes van a desarrollar como los productos que se obtienen del trabajo además un portafolio elaborado por cada estudiante.

BIBLIOGRAFIA

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/S/M/SM_M_G09_U02_L05.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=ajTvcBE4v2c>

	INSTITUTO TÉCNICO "ALFONSO LÓPEZ" OCAÑA N. de S. Resolución No. 00128 de septiembre 7 de 2015 CODIGO DANE: 154420000085-01 NIT: 80500444-6	Código: 110-02-02
	GESTIÓN ACADÉMICA	
	PREPARADOR DE CLASES	

PROYECTO DE AULA #2

LINEAS NOTABLES DEL TRIÁNGULOS

SESIÓN 3

NOMBRE: _____

GRADO: 6º _____ FECHA: ____/____/2017 PERIODO: _____

DBA	Usa distintos criterios para identificar cuando dos triángulos son semejantes. Lados correspondientes son proporcionales. Ángulos correspondientes son iguales.
Estándares	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	(INTERPERSONAL – Comunicación): Expreso mis ideas con claridad. (INTERPERSONAL – Trabajo en equipo): Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). (ORGANIZACIONAL - Responsabilidad Ambiental): ⁴ Conservo en buen estado los recursos que brinda la institución. (TECNOLOGICO): Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	1. Representa triángulo. 2. Reconoce las características y elementos del triángulo. 3. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. 4. Identifica las líneas y puntos notables de un triángulo. 5. Justifica afirmaciones basados en las definiciones y características de líneas notables. 6. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 7. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo.
Herramientas	Plataforma virtual (ove), Video Besm, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 2 hora



ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

1.1 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige CRUCIGRAMA: crucigrama triangulo presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás todo sobre los triángulos.

https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930401/html/5/crucigrama_triangulo.htm



1.2 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige SOPA DE LETRAS: sopa de triángulos de tipo de triángulos, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás todo sobre los triángulos.

https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930506/html/3/sopa_de_triangulos.htm



1.3 Ahora observe un video donde te explica los puntos y líneas notables de un triángulo.

<https://www.youtube.com/watch?v=ajTvcBE4v2c>

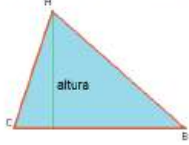
LOS TRIÁNGULOS

Conceptualización

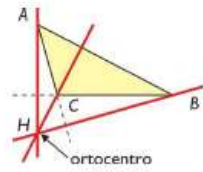
LÍNEAS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

En un triángulo se pueden trazar cuatro tipos de líneas que se denominan líneas notables. Estas son: alturas, medianas, bisectrices y mediatrices.

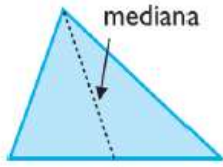
- Altura:** Es una recta que pasa por un vértice y es perpendicular al lado opuesto de dicho vértice (o a su prolongación).



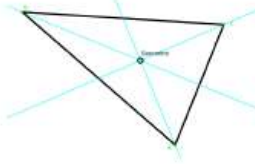
El punto donde se intersectan las alturas de un triángulo se denomina **Ortocentro**.



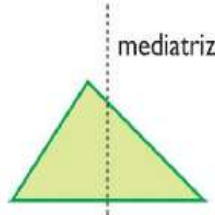
- Mediana:** Es una recta que pasa por un vértice y por el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.



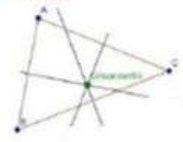
El punto donde se intersectan todas las medianas se denomina **Baricentro**.



- Mediatriz:** Es una recta perpendicular que pasa por el punto medio de un lado de un triángulo.

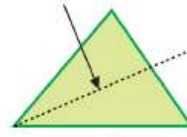


El punto donde se intersectan todas las mediatrices se denomina **Circuncentro**.



- Bisectriz:** La bisectriz de un ángulo es una recta que divide el ángulo en dos ángulos congruentes.

bisectriz

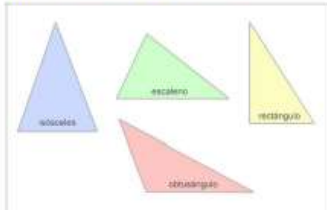


El punto donde se intersectan las bisectrices de los ángulos se denomina **Incentro**.



ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

- Elabora en papel o formi los triángulos que se muestran y traza en ellos su altura, tomando como referencia el vértice superior.



- Construyendo con formas triangulares.

Materiales:

Pajillos de madera (para patatas)
Silicona, pegamento u otro elemento para unir partes de madera.
Papel bond
Lápices

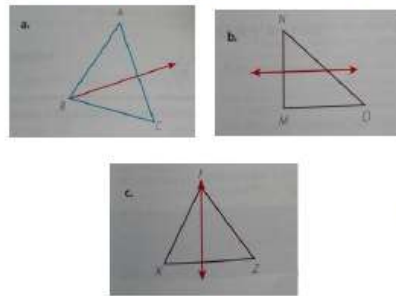
Instrucciones:

- Formar equipos de 3 estudiantes
- Diseñar con pajillos una estructura que hayas observado en tu entorno y que contenga formas triangulares teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Debes describir que tipos de triángulos constituyen la estructura.
 - Verifica la medida de los ángulos en los triángulos que formen parte de la estructura.
 - Treta de ubicar en los triángulos los puntos notables.

- Construye un triángulo cuyos lados miden 14 cm, 17 cm y 20 cm.

- Marca con rojo el ortocentro del triángulo
- Marca con verde el Circuncentro del triángulo
- Marca con azul el baricentro del triángulo
- ¿Qué relación existe entre los tres puntos?

- Observa y determina la línea notable que se representa en cada triángulo.



- A partir de la explicación anterior y de ver la animación de la actividad, resuelve la siguiente situación: Si se desea construir tres casas que estén situadas a igual distancia de una escuela y sobre la carretera, ¿en qué punto deberán ir las casas y donde estarán la escuela?, si las carreteras están representadas por los segmentos del siguiente triángulo figura 12. Sitúa cada una de las casas y la escuela.

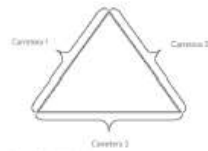
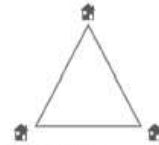


Figura 12 Actividad escuela

- A partir de lo explicado anteriormente y de ver la animación de la actividad, resuelve la siguiente situación: se piensa construir un parque que quede a la misma distancia de 3 casas, las cuales aparecen en la siguiente figura 16.



¡Búscalo, exactamente, donde debería quedar el parque. Útila para ello la construcción de las mediatrices y el circuncentro.

Figura 16 Actividad parques

- Reúnete con dos compañeros y resuelve los siguientes ejercicios; posteriormente comparten la solución con otros compañeros y realicen las adecuaciones que consideres pertinentes.

- Si un Triángulo Obtusángulo Isósceles tiene un ángulo de 120° sus lados iguales son de 5 cm, construye el triángulo y luego dibuja las alturas y el ortocentro.
- Haz lo mismo con un Triángulo Escaleno cuyos lados son de 6 cm, 7cm y 8 cm.
- Si tenemos un Triángulo Equilátero con lados de 4 cm construye el triángulo y traza las bisectrices y el incentro del triángulo.
- Si tenemos un Triángulo Rectángulo Isósceles, cuyos lados iguales son de 6 cm. Construye el triángulo y dibuja las alturas y el ortocentro del triángulo.

	INSTITUTO TÉCNICO "ALFONSO LÓPEZ" OCAÑA N. de S. Resolución No. 03128 de septiembre 7 de 2015 CODIGO DANE: 15449000005-01 NIT: 80060444-5	Código: 110-02-02
	GESTIÓN ACADÉMICA PREPARADOR DE CLASES	

**PROYECTO DE AULA #2
TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS**

SESIÓN 4

NOMBRE: _____
GRADO: 6° FECHA: ___/___/2017 PERIODO: ___

DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	{(INTERPERSONAL – Comunicación): Expreso mis ideas con claridad. (INTERPERSONAL – Trabajo en equipo): Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). (ORGANIZACIONAL - Responsabilidad Ambiental): Consenso en buen estado los recursos que brinda la institución. (TECNOLÓGICO): Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	8. Representa triángulo rectángulo. 9. Reconoce las características y elementos del Triángulo rectángulo. 10. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. 11. Resuelve situaciones problema que involucre triángulos Rectángulos. 12. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 13. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo. 14. Ingenio y creatividad para formar figuras planas.
Herramientas	Plataforma virtual (ova), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 2 hora



ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

1.1 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige COMPLETAR, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre las características de los triángulos.

1.2 Ingresa al siguiente link y resuelve los siguientes test y coloca al día tus conocimientos sobre triángulos.

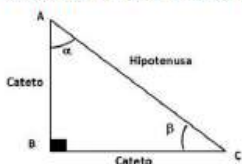


LOS TRIÁNGULOS

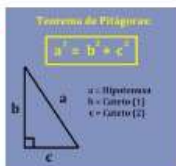
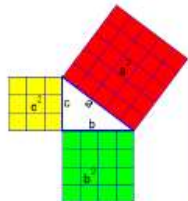
Conceptualización

TRIÁNGULO RECTÁNGULO

En todo triángulo rectángulo, los CATETOS son los lados que forman el ángulo recto y la HIPOTENUSA es el lado opuesto al ángulo recto.



En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Esta propiedad de los triángulos se conoce como: El Teorema de Pitágoras.



Veamos el siguiente video animado te explicara en que consiste el Teorema de Pitágoras.



<https://www.youtube.com/watch?v=P1fmDhHog8s&t=28>

Ejemplo 2:

Conociendo la hipotenusa y un cateto, calcular el otro cateto

$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} c = \sqrt{a^2 - b^2} \\ b = \sqrt{a^2 - c^2} \end{array} \right.$$

La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 5 m y uno de sus catetos 3 m. ¿Cuánto mide otro cateto?



$$5^2 = 3^2 + c^2 \quad c = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4m$$

Ejemplo 1:

Calcular la hipotenusa del triángulo rectángulo de lados 3cm y 4cm.

Ver solución:

Los lados son c=3cm, b=4cm

Aplicando el teorema de Pitágoras,

$$\begin{aligned} a &= \sqrt{c^2 + b^2} = \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} = \\ &= \sqrt{9 + 16} = \\ &= \sqrt{25} = 5 \end{aligned}$$

Por tanto, la hipotenusa mide 5cm.



ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

2.1 RECONOCIMIENTO DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.

En las siguientes imágenes resalta los Triángulo Rectángulos que identifiques.



Figura 2. Puente



Figura 3. Edif



Figura 4. Edif



Figura 5. Desliz

2.2



Figura 1. Construye piscinas

En la animación que se presenta un hombre construye tres piscinas, todas de igual profundidad, pero solo se llena la más grande. Después de un rato de la piscina grande se ha filtrado a las dos piscinas más

Pequeñas, quedando estas totalmente llenas y la otra totalmente vacía.

Con base a la animación responde:

- ¿Qué triángulo hay entre las tres piscinas?

- ¿por qué el patrón no tendrá que gastar más plata en llenar la piscina mayor que si tuviera que llenar las dos piscinas pequeñas?

- Constrúyalas en una maqueta usando icopor, pintura, cartón o cualquier material reciclable.

2.3 lee los siguientes enunciados y determina cuáles de ellos representan características de los triángulos rectángulos. Para ello marca con una V los enunciados seleccionados y después argumenta sus respuestas.

- La medida de sus lados son iguales ()
- La suma de la medida de dos de sus ángulos es 90° ()
- Sus tres ángulos tienen igual medida ()
- Tienen un ángulo recto ()
- Uno de sus lados mide igual a la suma de los otros dos lados ()
- Puede tener dos lados iguales ()
- El ángulo de 90° es formado por los dos lados de menor longitud llamados catetos ()
- El lado de mayor longitud llamado (Hipotenusa) en el lado opuesto al ángulo de 90° ()

2.4 Problemas que se solucionan con el Teorema de Pitágoras.

- Se tiene una escalera de 6 m recostada a una pared y separada de la pared 2 m. ¿Cuánto es la altura de la pared que cubre la escalera?



Figura 7. Escalera contra la pared

Respuesta: _____

- Si una cancha de fútbol mide 130 metros de largo y la longitud de una de sus diagonales es de 150 metros ¿cuál es el ancho del campo de juego? Dibújalo.



Figura 8. Cancha de fútbol

Respuesta: _____

- Un poste tiene una altura de 27 m. ¿Cuánto medirá un cable de tensión que va de la punta más alta del poste anclado al piso y separado 30 m de la base del poste.



Figura 11. Poste

Respuesta: _____

	INSTITUTO TÉCNICO "ALFONSO LÓPEZ" OCAÑA N. de S. Resolución No. 00120 de septiembre 7 de 2015 CÓDIGO DANE: 1540000000005-01 NIT: 892020444-2	Código: 110-02-02
	GESTIÓN ACADÉMICA PREPARADOR DE CLASES	

PROYECTO DE AULA #2

Perímetro de los Triángulos

SESIÓN 5

NOMBRE: _____
 GRADO: 6º FECHA: ___/___/2017 PERIODO: ___

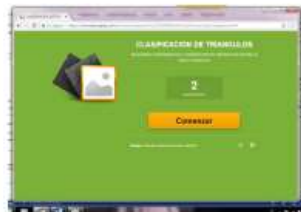
DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	(INTERPERSONAL – Comunicación): Expreso mis ideas con claridad. (INTERPERSONAL – Trabajo en equipo): Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). (ORGANIZACIONAL – Responsabilidad Ambiental): "Conservo en buen estado los recursos que brinda la institución." (TECNOLOGICO): Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	15. Usa fórmulas para calcular el perímetro y el área de un triángulo. 16. Resuelve problemas de aplicación sobre perímetro y área de un triángulo. 17. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 18. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo. 19. Ingenio y creatividad para formar figuras planas.
Herramientas	Plataforma virtual (ova), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 2 hora



ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930489/html5/clarificacion_de_triangulos.htm

1.1 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige MOSAICO, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre las características de los triángulos.



https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930499/html5/triangulos_segun_sus_angulos.htm

1.2 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige COLUMNAS, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre las características de los triángulos.



LOS TRIÁNGULOS

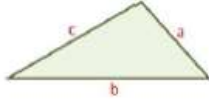
Conceptualización.

En las guías anteriores nos enteramos de los elementos de un triángulo, las clases de triángulo y su nombre respectivo. Ahora consideremos el triángulo ABC (ver figura 1) y hallemos su perímetro.

Perímetro. Es la medida de su entorno y está dada por la suma de sus lados.

La fórmula del perímetro de un triángulo es diferente según el tipo de triángulo.

La fórmula general para calcular el perímetro de un triángulo es: figura 1.

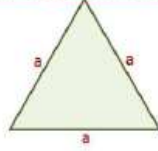


$$\text{Perímetro} = a + b + c$$

siendo a , b y c los tres costados

Veamos cómo se calcula el perímetro del triángulo equilátero, triángulo isósceles, triángulo escaleno y triángulo rectángulo.

Perímetro de un triángulo equilátero

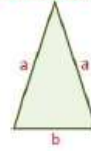


El triángulo equilátero tiene los tres lados iguales, por lo que su perímetro será tres veces la longitud de uno de sus lados (a).

$$\text{Perímetro} = 3 \cdot a$$

siendo a la longitud de los lados

Perímetro de un triángulo isósceles



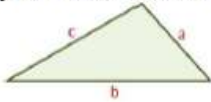
El perímetro de un triángulo isósceles se obtiene como suma de los tres lados del triángulo. Al tener dos lados iguales, el perímetro es dos veces el lado repetido (a) más el lado desigual (b).

$$\text{Perímetro} = 2 \cdot a + b$$

siendo a uno de los lados repetidos y b el otro costado

Perímetro de un triángulo escaleno

El triángulo escaleno tiene sus tres lados desiguales. Su perímetro es la suma de éstos tres.

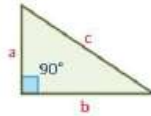


$$\text{Perímetro} = a + b + c$$

siendo a , b y c los tres costados

Perímetro de un triángulo rectángulo

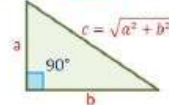
El perímetro de un triángulo rectángulo es la suma de los tres lados.



$$\text{Perímetro} = a + b + c$$

donde a , b y c son los lados del triángulo

Si se conocen los dos catetos (a y b), su perímetro puede calcularse a partir de ellos. Esto es debido a que gracias al teorema de Pitágoras, la hipotenusa (c) puede expresarse en función a los catetos (a y b).



$$\text{Perímetro} = a + b + \sqrt{a^2 + b^2}$$

siendo a y b los catetos que forman el ángulo recto

	INSTITUTO TÉCNICO "ALFONSO LÓPEZ" OCAÑA N. de S. Resolución No. 00128 de septiembre 7 de 2015 CODIGO DANE: 15448000095-01 NIT: 890203444-5	Código: 110-02-02
	GESTIÓN ACADÉMICA PREPARADOR DE CLASES	

PROYECTO DE AULA #2
ÁREA DE UN TRIÁNGULO

SESIÓN 6

NOMBRE: _____
GRADO: 6° FECHA: ___/___/2017 PERIODO: ___

DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	(INTERPERSONAL – Comunicación): Expreso mis ideas con claridad. (INTERPERSONAL – Trabajo en equipo): Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). (ORGANIZACIONAL – Responsabilidad Ambiental): Conserve en buen estado los recursos que brinda la institución. (TECNOLOGICO): Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	20. Resuelve problemas de aplicación sobre área de un triángulo. 21. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 22. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo. 23. Ingenio y creatividad para formar figuras planas.
Herramientas	Plataforma virtual (owe), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 2 hora



ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930489/html5/clasificacion_de_triángulos.htm

1.1 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige MOSAICO, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre las características de los triángulos.



https://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2930489/html5/triángulos_según_sus_ángulos.htm

1.2 Enciende la computadora abre google e ingresa a la plataforma "Claudia S. Fuentes" elige COLUMNAS, presione el siguiente link y comienza a jugar de esta manera aprenderás sobre las características de los triángulos.



LOS TRIÁNGULOS

Conceptualización.

En las guías anteriores nos enteramos de los elementos de un triángulo, las clases de triángulo y su nombre respectivo. Ahora consideremos el triángulo ABC (ver figura 1) y hallemos su área.

ÁREA. Se refiere al tamaño. Es la medida de la superficie que abarca su perímetro. Es igual a la mitad del producto de su base por su altura.

El área de un triángulo se calcula por diferentes procedimientos según el tipo de triángulos de que se trate o de los elementos que se conozcan de ese triángulo.

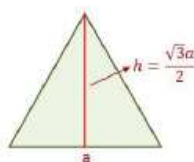
La fórmula general para calcular el área de un triángulo es:

$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Área de un triángulo equilátero

El triángulo equilátero tiene los tres costados iguales. Su área, como en todo triángulo, será un medio de la base (a) por su altura. En el triángulo equilátero viene definida por la siguiente fórmula:

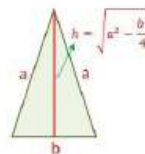


$$\text{Área} = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$$

siendo a el lado del triángulo

Área de un triángulo isósceles

El área de un triángulo isósceles, como en todo triángulo, será un medio de la base (b) por su altura. En el triángulo isósceles se calcula mediante la siguiente fórmula:

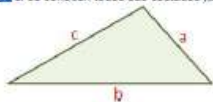


$$\text{Área} = \frac{b \cdot \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}}{2}$$

donde a es uno de los dos lados iguales y b el otro lado

Área de un triángulo escaleno

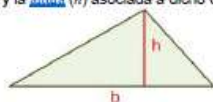
El área del triángulo escaleno puede calcularse mediante la fórmula de Herón si se conocen todos sus costados (a , b y c).



$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

con a , b , c los tres lados y s el semiperímetro $s = \frac{a+b+c}{2}$

También se podría calcular si se conoce un costado (b) y la altura (h) asociada a dicho costado.

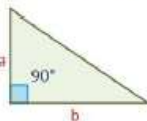


$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Área de un triángulo rectángulo

El triángulo rectángulo tiene un ángulo recto (90°), por lo que su altura coincide con uno de sus lados (a). El área es la mitad del producto de los dos lados que forman el ángulo recto (catetos a y b).

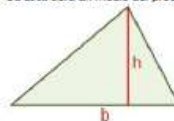


$$\text{Área} = \frac{b \cdot a}{2}$$

siendo b la base y a el lado que coincide con la altura

Área de un triángulo de base y altura conocidas

El área de cualquier triángulo puede calcularse conociendo un lado y la altura asociada a dicho lado. Este lado ejercer como base. Su área será un medio del producto de la base (b) por la altura (h).

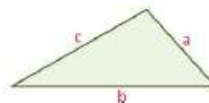


$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Fórmula de Herón

La fórmula de Herón halla el área de un triángulo del cual se conocen todos sus lados. El área se calcula a partir del semiperímetro del triángulo s y de la longitud de los lados (a , b y c).

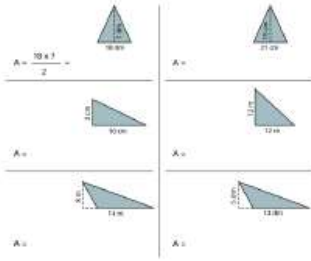


$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

siendo a , b , c los tres lados y s el semiperímetro $s = \frac{a+b+c}{2}$

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

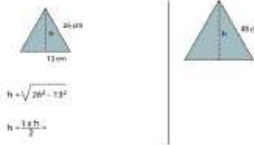
1. Calcule el área de los siguientes triángulos.



2. Calcule el área de los siguientes triángulos rectángulos isósceles.



3. Calcule el área de los siguientes triángulos equiláteros.

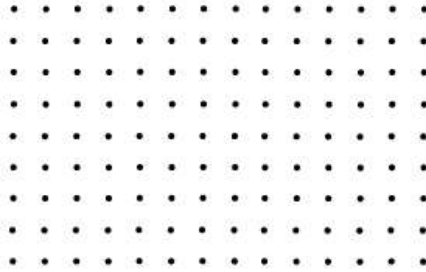


4. Calcule:
a) La base de un triángulo de 14 cm² de área y 4 cm de altura.



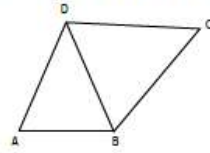
b) La altura de un triángulo de 733 cm² de área y 42 cm de base.

24. En la red de puntos, dibuje tres triángulos distintos que tengan por área 15 unidades al cuadrado (15 u²).

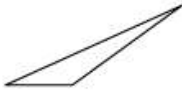


6. Un terreno tiene la forma indicada en la figura.

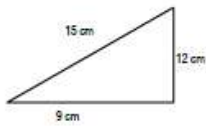
Si AB = 10 cm; AD = BD = 13 cm; BC = DC = 15 cm. La altura del triángulo ABD con respecto al lado AB es 12 cm y la altura del triángulo BCD con respecto al lado BD es 13,5 cm, calcule el área y el perímetro del cuadrilátero ABCD.



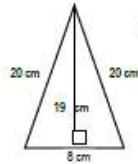
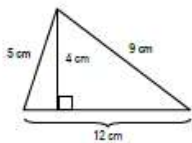
7. En un triángulo, la altura mide el triple de la base correspondiente. Calcule su área si la altura del triángulo mide 12 cm.



8. Calcule área y perímetro del siguiente triángulo rectángulo de acuerdo a los datos dados.

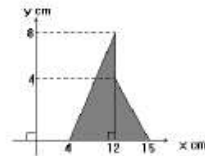


9. En cada triángulo, calcule el área y el perímetro utilizando los datos indicados.

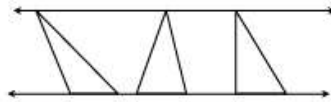


12. En el gráfico de la figura, ¿cuál es el área de la figura sombreada?

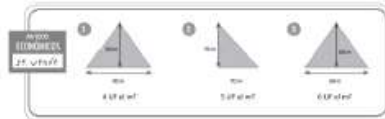
- a) 14 cm²
- b) 38 cm²
- c) 76 cm²
- d) 56 cm²
- e) 112 cm²



10. Calcule el área de cada triángulo si las líneas rectas son paralelas con una distancia entre ellas de 6 cm; las bases de los tres triángulos son congruentes de medida 3 cm.



11. Observe los anuncios que aparecieron en un diario, calcule y responda:



- a) ¿Cuál es el terreno más pequeño?
- b) ¿Cuál es el terreno más grande?
- c) ¿Cuál es el terreno más caro?
- d) ¿Cuál es el terreno más barato?

ACTIVIDAD 1 ÁREA Y PERÍMETRO

Completa los siguientes enunciados suponiendo el valor del lado del cuadrado $l=4$

Etapas 0



Nº de cuadrados _____
Área _____
Perímetro _____

Etapas 1



Nº de cuadrados _____
Área de cada cuadrado _____
Perímetro de cada cuadrado _____

Etapas 2



Nº de cuadrados _____
Área de cada cuadrado _____
Perímetro de cada cuadrado _____

Etapas 3



Nº de cuadrados _____
Área de cada cuadrado _____
Perímetro de cada cuadrado _____

2. Completa la siguiente tabla con base en la información obtenida anteriormente:

Etapas	Nº cuadrados	Área (de uno de los cuadrados)	Perímetro (de uno de los cuadrados)
0			
1			
2			
3			
4			
5			
n			

3. A continuación debes encontrar la suma que se te solicita:

- Suma de las áreas de los cuadrados que se forman en las etapas 0, 1 y 2. De igual manera para el perímetro.
- Suma de las áreas de los cuadrados que se forman en las etapas 0, 1, 2 y 3. De igual manera para el perímetro.
- Halla la serie asociada a la suma de las áreas de los cuadrados que se forman en las n primeras etapas. Haz lo mismo para el perímetro.

PROYECTO DE AULA 3

APLICACIÓN DEL MODELO DE VAN HIELE UTILIZANDO LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE DE LOS TRIÁNGULOS

TIEMPO 4 SEMANAS

Justificación:

En este proyecto de aula los estudiantes de sexto grado contarán con sesiones que le permitirán interactuar con las TIC, por medio de actividades que le ayudaran en el aprendizaje de los triángulos

desde el marco del modelo de Van Hiele, además, los juegos le permitirán a los estudiantes desarrollar su razonamiento geométrico de manera más didáctica

Metodología:

El proceso con el cual se aplicara este proyecto de aula está basado en el marco del modelo de Van hiele y las actividades están diseñadas teniendo en cuenta las fases que se proponen: Información, orientación dirigida, explicitación, Orientación Libre e integración. Las cuales les permitirán mejorar su nivel de aprendizaje.

Objetivos específicos:

1. Reconoce las características y elementos del Triángulo.
2. Reconoce las características y elementos del Triángulo rectángulo.
3. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos.

Marco Conceptual:

Las actividades que se propone desde el marco del modelo Van Hiele se logrará que el estudiante mediante la indagación en material dispuesto, aplique los conceptos importantes del tema, además de a conocer sus propias concepciones, a través de una retroalimentación constante entre el docente y sus compañeros.

Interdisciplinariedad:

Se relaciona con las áreas de:

Matemática ya que se trabajaran los temas relacionados con generalidades de la geometría.

Artística porque es necesario que los estudiantes elaboren diseños con ayuda de herramientas como regla, escuadras y compas.

Informática ya que se hará uso de las TIC.

Logros a desarrollar

Conceptual	Actitudinal	Procedimental
Identificar las características de un triángulo y de un triángulo rectángulo.	Participar activa y cooperante en el trabajo en equipo.	Aplica estrategias adecuadas de planteamiento en la resolución de problemas.
Reconocer y relacionar propiedades de triángulos y de los triángulos rectángulos.	Asumir con responsabilidad las actividades en el aula de clases y en casa, atendiendo las normas del manual de convivencia.	Utilizar las TIC como herramienta eficaz para la elaboración de sus actividades.
Comprender geoméricamente los conceptos.	Reconocer las habilidades de los compañeros para que respete los aportes de cada uno en el proceso de aprendizaje.	Utilizar creativamente recursos didácticos para la solución de problemas.
Establecer relaciones entre los diferentes triángulos.	Desarrollar una actitud positiva frente al conocimiento, que se refleje en el interés por aprender, el esfuerzo en sus tareas y la participación en clase	

PROGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

TEMA	INDICADORES	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	PRODUCCIÓN
DE LOGROS					

Triángulos y Clasificación de los triángulos.	<p>1. Identifica las propiedades de los triángulos.</p> <p>2. Clasifica un triángulo teniendo en cuenta las medidas de sus lados y de sus ángulos.</p> <p>3. Traza las líneas notales de un triángulo e identifica su punto de corte.</p> <p>3. Establece que figura corresponde a la otra</p> <p>4. Encuentra el perímetro y el área de los triángulos.</p>	<p>Primera Sesión</p> <p>Actividad en educaplay para reconocer las características y elementos de un triángulo rectángulo.</p> <p>Segunda Sesión</p> <p>Actividad en educaplay para reconocer las propiedades de un triángulo.</p> <p>Tercera Sesión</p> <p>Actividad para Resolver situaciones que requieren calcular el perímetro de un triángulo.</p> <p>Cuarta Sesión.</p> <p>Actividad para usar las áreas de los triángulos, para resolver problemas.</p>	<p>Plataforma Virtual (OVA) Video Beam.</p> <p>Marcadores Talleres.</p> <p>Reglas Computador Transportador Fotocopias</p> <p>Tablas</p> <p>Celulares</p> <p>Plataforma virtual</p>	<p>4 semanas</p>	<p>Crucigramas en educaplay</p> <p>Mapas en Educaplay</p> <p>Sopas de letras en educaplay</p> <p>Mosaicos en educaplay</p>
---	--	---	--	------------------	--

MATERIALIZACION: Para dar a conocer el proyecto se presentará una plataforma virtual que contenga tanto las actividades que los estudiantes van a desarrollar como los productos que se obtienen del trabajo además un portafolio elaborado por cada estudiante.

BIBLIOGRAFIA.

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/S

[M/SM M_G09_U02_L05.pdf](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=ajTvcbE4v2c>

	INSTITUTO TÉCNICO "ALFONSO LÓPEZ" OCAÑA N. de S. Resolución No. 02128 de septiembre 7 de 2015 CÓDIGO (DANE: 15409000095-0) NIT: 89052444-8	Código: 110-02-02
	GESTIÓN ACADÉMICA	
	PREPARADOR DE CLASES	

PROYECTO DE AULA # 3

APLICACIONES



NOMBRE: _____
GRADO: 6º FECHA: ___/___/2017 PERIODO: ___

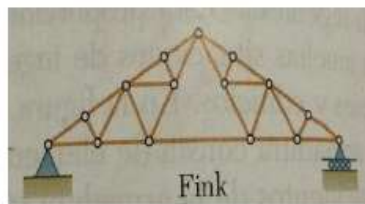
DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le dan varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	(INTERPERSONAL – Comunicación): Expreso mis ideas con claridad. (INTERPERSONAL – Trabajo en equipo): Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). (ORGANIZACIONAL - Responsabilidad Ambiental): Conservo en buen estado los recursos que brinda la institución. (TECNOLÓGICO): Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	1. Representa triángulos. 2. Reconoce las características y elementos del Triángulo. 3. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. 4. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 5. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo. 6. Ingenio y creatividad para formar figuras planas.
Herramientas	Plataforma virtual (ova), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	2 actividades: 2 hora

Actividad #1
De acuerdo a la figura responde las siguientes preguntas:



- a) El éxito de este proceso de aprendizaje depende de: _____ y la _____
Como se llaman estos puntos: _____
- b) Qué relación tiene profesora y estudiante: _____
Como se llama: _____
- c) Qué relación tiene profesora y TICS: _____
Como se llama: _____
- d) Qué relación tiene estudiante y TICS: _____
Como se llama: _____
- e) Los padres de familia que forman _____

Actividad #2.
Observa el puente de estructura triangular y coloréalo así:
a) Dos triángulos acutángulos de color amarillo.
b) Dos triángulos rectángulos de color azul.
c) Dos triángulos obtusángulos de color rojo.



<http://esteticammiati.weebly.com/uploads/3/8/0/3/38036449/8196763.jpg>

PROYECTO DE AULA # 3

APLICACIONES

SESIÓN 8



NOMBRE: _____

GRADO: 6° FECHA: ___/___/2017 PERIODO: ___

DBA	Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos. Por ejemplo, si le den varios cuadriláteros los clasifica como rectángulos, cuadrados, trapecios, etc.
Estándares	Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
Competencias Laborales	[INTERPERSONAL – Comunicación]: Expreso mis ideas con claridad. [INTERPERSONAL – Trabajo en equipo]: Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). [ORGANIZACIONAL – Responsabilidad Ambiental]: Conservo en buen estado los recursos que brinda la institución. [TECNOLOGICO]: Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea.
Indicadores de Desempeño	7. Representa triángulos. 8. Reconoce las características y elementos del Triángulo. 9. Clasifica los triángulos tanto por la medida de sus lados como de sus ángulos. 10. Presenta correctamente y a tiempo las guías de trabajo y tareas. 11. La participación activa y cooperante en el trabajo en equipo. 12. Habilidad y destreza en el uso de la plataforma virtual.
Herramientas	Plataforma virtual (ova), Video Beam, marcadores, guías de trabajo, Reglas, transportador, Computador.
Tiempo estimado	3 actividades: 2 hora

Actividad #1

Ingresar al siguiente link y resuelve el siguiente test sobre clasificación

https://www.educeplay.com/es/recursoseducativos/2930455/html5/pruebitas_sobre_triangulos.htm

de triángulos.

Actividad #2

Ingresar al siguiente link y resuelve el siguientes test sobre las

https://www.educeplay.com/es/recursoseducativos/2930467/html5/triangulos_y_angulos.htm

propiedades



EVALUACIÓN FINAL

NOMBRE: _____ GRADO: 6° FECHA: ___/___/2017

PERIODO: ___

Marca con una X sobre la alternativa correcta en cada caso.

1.- Los triángulos son figuras geométricas que:

- a. Tienen cinco lados.
- b. Tienen muchos ángulos.
- c. Tienen tres lados.

2.- Todos los triángulos están formados por:

- a. Tres lados iguales.
- b. Tres líneas y tres vértices.
- c. Tres lados diferentes.

3.- Los triángulos se clasifican según la medida de sus Lados en:

- a. Equiláteros, grandes y obtusos.

b. Isósceles, escálenos y equiláteros.

c. Agudo, obtuso y recto.

4.- ¿Cuál es la medida correcta de la suma de los ángulos interiores de un triángulo?

a. 60° , 40° y 70°

b. 60° , 40° y 170°

c. 60° , 40° y 80°

5.- Los Ángulos se clasifican en:

a. Grandes, medianos y pequeños.

b. Obtusos, rectos, llanos y agudos.

c. Agudo, grave y neutro.

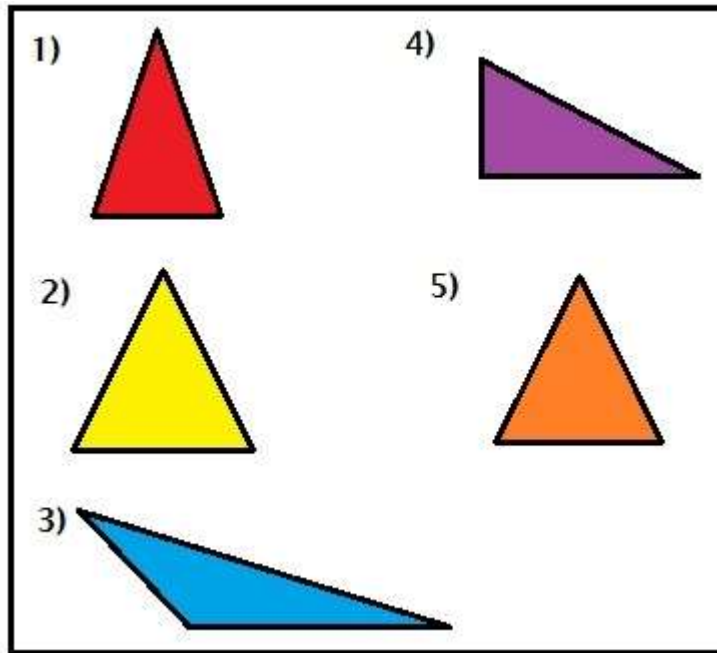
6.- Los ángulos rectos miden:

a. 60°

b. 90°

c. 180°

Responde las preguntas 8 al 11 de acuerdo a la siguiente figura.



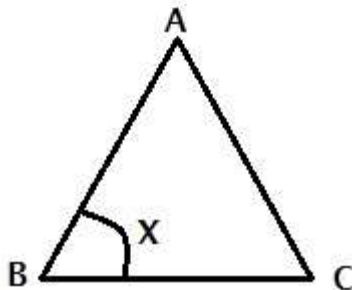
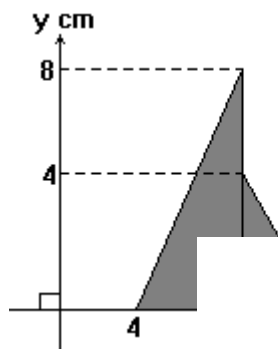
7. La figura que se identifica por ser un triángulo rectángulo es
- a) La figura 1
 - b) La figura 2
 - c) La figura 3
 - d) La figura 4
8. La figura que se identifica por ser un triángulo obtusángulo es
- a) La figura 1
 - b) La figura 2
 - c) La figura 3
 - d) La figura 4
9. Las figuras que se identifican por ser triángulos equiláteros son:
- a) Las figuras 2 y 5
 - b) Las figuras 2 y 3
 - c) Las figuras 2 y 4
 - d) Las figuras 2 y 1
10. Solo una de las siguientes afirmaciones es verdadera
- a) Las figuras 1 y 2 son triángulos escalenos.
 - b) Las figuras 1 y 2 son triángulos rectángulos.
 - c) Las figuras 1 y 2 son triángulos obtusos.
 - d) Las figuras 1 y 2 son triángulos acutángulos.

11. Todas las siguientes afirmaciones son verdaderas, excepto.

- a) La figura 4 es un triángulo escaleno.
- b) La figura 2 tiene sus tres ángulos internos iguales.
- c) La figura 1 es un triángulo isósceles
- d) La figura 5 es un triángulo escaleno.

12. En el gráfico de la figura, ¿cuál es el área de la figura sombreada?

- a) 14 cm^2
- b) 38 cm^2
- c) 76 cm^2
- d) 56 cm^2
- e) 112 cm^2



13. La base de un triángulo isósceles

mide 30 cm. Si su perímetro

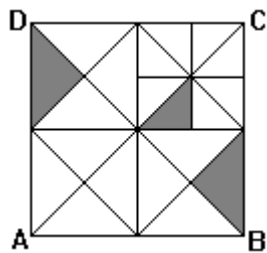
es 72 cm., cada uno de sus lados mide:

- a) 14 cm.
- b) 18 cm.
- c) 21 cm.
- d) 42 cm.
- e) $36/15$

14. El cuadrado ABCD de la figura, tiene un perímetro de 32 cm. y está formado por 4 cuadrados

congruentes subdivididos a su vez en triángulos semejantes. ¿Cuál es el área de la superficie sombreada?

- a) 6 cm^2
- b) 3 cm^2
- c) 15 cm^2
- d) 10 cm^2
- e) 12 cm^2



15. Si el triángulo es equilátero, el valor de x es:

- a) 40°
- b) 30°
- c) 50°
- d) 60°

16. Un triángulo es rectángulo por qué:

- a) La suma de sus tres ángulos internos mide 180°
- b) Tiene un ángulo recto, mide 90°
- c) La suma de todos sus ángulos es 90°
- d) Tiene tres ángulos rectos.

17. Los triángulos que tienen tres lados de diferente medida se denominan:

- a) Isósceles
- b) Rectángulo
- c) Escaleno
- d) Equilátero

18. ¿Cuál es la medida correcta de la suma de los ángulos interiores de un triángulo?


- a) 60° , 40° y 70°
- b) 60° , 40° y 170°
- c) 60° , 40° y 90°
- d) 60° , 40° y 80°

ACTIVIDAD 3
Análisis de patrones numéricos y geométricos

A continuación se ilustran cada una de las etapas del proceso de evolución del triángulo de Sierpinski. Se supone que cada figura se genera de la anterior y que el triángulo rectángulo es isósceles y sus lados iguales miden una unidad.


1. Para cada una de las etapas escribe los datos que se te piden.

Etapas 0




¿Cuántos triángulos hay? _____
 ¿Cuánto mide la base? _____
 ¿Cuánto mide la altura? _____
 ¿Cuánto mide la hipotenusa? _____
 ¿Cuánto mide el perímetro? _____
 ¿Cuánto mide el área? _____

Etapas 1




¿Cuántos triángulos hay? _____
 ¿Cuánto mide la base de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide la altura de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide la hipotenusa de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide el perímetro de cada triángulo? _____

Etapas 2



¿Cuánto mide el área de cada triángulo? _____
 ¿Cuántos triángulos hay? _____
 ¿Cuánto mide la base de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide la altura de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide la hipotenusa de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide el perímetro de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide el área de cada triángulo? _____

Etapas 3



¿Cuántos triángulos hay? _____
 ¿Cuánto mide la base de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide la altura de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide la hipotenusa de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide el perímetro de cada triángulo? _____
 ¿Cuánto mide el área de cada triángulo? _____

4.3 Análisis de la propuesta del grado sexto

En la experiencia desde la docencia, con el grado sexto, del Instituto Técnico Alfonso López de Ocaña, Norte de Santander, se observó continuamente falencias en cuantos algunos conceptos geométricos y de manera muy marcada, sobre el desconocimiento del empleo de instrumentos de medición.

Estos aspectos permitieron identificar una puntual falta de atención, de concentración, de observación y una ausencia sistemática de análisis.

Esta suma de dificultades de aprendizaje en los temas geométricos, fue lo que gestó, la organización y diseño de las estrategias consignadas en el presente proyecto.

Dadas esas circunstancias tan especiales, el año lectivo de 2016 fue el detonador para decidir asumir esta enorme responsabilidad, tomando en cuenta, la planeación curricular atinente a el grado sexto, en lo que corresponde a las falencias geométricas ya referenciadas.

Bajo esta premisa tan coyuntural, surgió la necesidad de dotar pues, a cada estudiante del grado sexto, de los instrumentos adecuados para ayudarlos a superar esas dificultades detectadas en su aprendizaje.

En ese sentido y dirección, inicialmente fue desconcertante observar, las notables deficiencias que estos estudiantes tenían en relación con el desarrollo de los ejercicios tipo prueba saber y sobre los conceptos fundamentales relacionados con los triángulos y su clasificación.

Coincidiendo con Vallori (2005) “Se trataba de hacer un trabajo en buena dirección, al hacerlo más variado, atractivo y menos rutinario para evitar después mucho trabajo; de esta manera, disminuirían las dificultades en el aula, anticipándose antes a los problemas que pudieran surgir al asumirlo” (p.5).

Otra de las dificultades a superar, fue el comportamiento actitudinal en los estudiantes, este factor fue totalmente inverso, a lo observado en el pretest.

Los estudiantes reemplazaron la indisciplina, por una observación atenta, una marcada curiosidad y un interés por descubrir, por conocer el tema planteado y fue así como surgió una lluvia de preguntas y un aporte de los estudiantes, relacionado con lo que habían escuchado acerca de la leyenda de los triángulos de las bermudas.

Fue una manera lúdica de introducirlos a una nueva dimensión del conocimiento, con la cual, podrían recrear sus propios conceptos de espacio y de volúmenes.

Se les pidió en consecuencia, que elaboraran una maqueta, que incluyera planos geométricos, que contuvieran triángulos o figuras triangulares, pero desarrollándola desde una herramienta tecnológica, la que despertó en ellos, un inusitado interés por construir dicha maqueta, pero en forma divertida, tomando para el efecto, figuras de su entorno que colorearon a su arbitrio, lo que hizo necesario que el docente de aula interviniera, a fin de concentrar la atención de los estudiantes, sobre lo que indicaban las guías de orientación, previamente entregadas por la profesora de la materia y donde se les señalaba, la necesidad de identificar únicamente los objetos, en cuales se observarían estas formas.

Definida la herramienta tecnológica para enfrentar el reto, el docente, se convierte por obra y gracia de su experiencia, en el agente central del cual depende que las TIC se usen adecuadamente en el proceso educativo, porque es indiscutible, que es él, quien decide si aquella herramienta debe ser utilizada y como debe ser utilizada.

Queda claro, partiendo de lo anterior, que el docente, es el responsable de diseñar tanto las oportunidades de aprendizaje como el entorno propició en el aula. Es el responsable de la oportunidad que le permite a los estudiantes, el uso de las TIC, ya sea para aprender o para comunicarse en función de su aprendizaje.

Hubo un segundo momento, que estuvo respaldado por guías, que tenían la misión de desarrollar los ejercicios de aprendizaje en modalidad grupal.

Esta modalidad consistió en tomar a cuatro estudiantes, como base referencial, para que en cada grupo de cuatro, hubiese un estudiante con destreza de liderazgo, que pudiera actuar como monitor, sin embargo se observó que todos los estudiantes se aplicaron al método colaborativo, donde cada uno quiso aportar a la función colectiva, lo que dio como resultado, un trabajo ejecutado de manera organizada.

Más adelante se introdujo un siguiente nivel, consistente en el reconocimiento y análisis a partir del marco del modelo de VAN HIELE. En este nivel, se observó una gran disparidad en los conceptos y contenidos relacionados con los triángulos; esta diversidad se dio en razón a que la población seleccionada, provino de diferentes sedes, tanto o rurales, como urbanas por lo cual se necesitó realizar un trabajo de asesoramiento, dirigido más hacia la atención de las diferencias individuales, situación que hizo que la actividad se prolongara y la atención de los estudiantes de los más avanzados, se dispersara.

Fue avanzando hacia el siguiente y último nivel, relacionado con la clasificación de los triángulos, cuando se notó de manera clara, dificultad que tenían los estudiantes, en torno a la lecto- escritura de los nombres de las clasificaciones, que variaban según la medida de sus ángulos y de sus lados, para lo cual, hubo la necesidad de introducir una actividad, consistente en el empleo del diccionario, a efectos de lograr prepararlos para la redacción de pequeños textos, donde debían buscar el significado de las palabra que presentaron mayor dificultad de entendimiento.

Para culminar cada uno los proyectos, se elaboró una actividad evaluativa tipo prueba saber, empleando las TIC.

Con enorme satisfacción, se notó un excelente dominio del tema, sumado al correcto empleo de las TIC, que terminaron dándole la razón al investigador Palomo (2007) cuando afirmó que “el desarrollo de múltiples materiales o recursos didácticos y pedagógicos, que tengan como base las animaciones, los videos, las plataformas interactivas, son las únicas herramientas capaces de posibilitar una mejor interacción entre el conocimiento propuesto por el docente y el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este tipo de recursos digitales ayudan, entre muchos aspectos, a promover en los estudiantes su poder de motivación, el cual los predispone hacia el aprendizaje, aumentando de paso su atención e interés por las tareas; a dejar de la lado la actitud pasiva, motivo por el cual, su participación se vuelve constante en una búsqueda, que genera un replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos, que conducen a acrecentar la iniciativa e involucrarse más en sus tareas a desarrollar, ya que se ven obligados de manera constante a estar tomando “pequeñas” decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar contenidos; entre muchos otros aspectos positivos, que de asumirse correctamente, terminan generando resultados cuantitativos, muy óptimos.