



Máster de
formación del profesorado
de Educación Secundaria
en Ecuador



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Universidad Nacional de Educación

Maestría en Educación

Título del trabajo: Implementación de la Unidad Didáctica

Geometría y Medida

Autor: Ing. Darwin Fabián Heredia Zurita C.I: 1715985873

Tutor: Dr. Manuel Sol Puig U.B. C.I: 37726890J

Título que otorga: Máster en Educación, con mención en: Enseñanza de la
Matemática.

Fecha de Defensa del TFM: 20 de octubre del 2018

Azogues-Ecuador

2018-2019

Resumen y Abstract

Resumen

En este trabajo se diseña e implementa una estrategia didáctica en la enseñanza y aprendizaje de la geometría en educación general básica de los estudiantes de séptimo año de la escuela, “El Quiteño Libre”, con el uso de material manipulativo, con el que puedan construir cuadriláteros, reconocer e identificar de mejor manera características y propiedades de las figuras planas, calcular área y perímetro de figuras , promoviendo el desarrollo de habilidades y destrezas enfocados en los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales en la resolución de actividades didácticas y problemas propuestos en la secuencia .De este modo, obtener resultados con escalas valorativas mediante indicadores “rubricas”, para posteriormente analizar de mejor manera lo aprendido por los estudiantes y puntuar el trabajo realizado . En la estrategia aplicada funciono bien la distribución de los grupos, asignación de roles de trabajo y la adquisición de aprendizajes significativos.

Palabras -clave: Estrategia de aprendizaje, material manipulativo, aprendizaje significativo.

Abstract

In this work a didactic strategy is designed in the teaching and learning of geometry in basic general education of seventh year students of the “El Quiteño Libre” school.

The main objective is the use of manipulative material, and the students could build quadrilaterals, recognize and identify the properties of flat figures, calculate area and perimeter of them, with this promote the development of cognitive, procedural and attitudinal aspects in the resolution of didactic activities and problems proposed in the sequence. For that we use valuation scales or indicators called “rubric”, witch this method to analyze what has been learned by the students and score the work done. As a result the applied strategy worked well, it consisted in assignment of working roles, the group distribution and the acquisition of significant learning.

Key words: Learning strategy, manipulative material, meaningful learning.

ÍNDICE

1. Introducción	5
1. A. Interés y contextualización de su labor docente	5
1. B .estructura del dossier o memoria	6
2. Presentación de la unidad didáctica implementada	6
2. A. Presentación de objetivos	6
2. B. presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales	8
2C. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y los contenidos.....	9
2. D. Presentación de las actividades de evaluación formativa.....	11
3. Implementación de la unidad didáctica	14
3. A. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas.....	14
3. B. Resultado de aprendizaje de los alumnos	15
3. C. Descripción del tipo de interacción.....	29
3. D. Dificultades observadas.....	30
4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica.....	31
4. A. Pautas de rediseño de la unidad didáctica.....	37
5. Reflexiones finales.....	39
5. A. En relación a las asignaturas troncales de la materia	39
5. B. En relación a la asignatura de la especialidad	41
5. C. En relación a lo aprendido en el TFM	44
6. Referencias bibliográficas	45
Autoevaluación.....	47
Anexos:.....	50



Cesión de derechos de autor



Azogues, 1 de diciembre del 2018

Yo, Darwin Fabián Heredia Zurita, autor/a del Trabajo Final de Maestría, titulado: Geometría y Medida, estudiante de la Maestría en Educación, mención Matemáticas con número de identificación 1715985873, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción.

1. Cedo a la Universidad Nacional de Educación, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, reconociendo los derechos de autor. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Universidad, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato digital o electrónico.

Nombre: Darwin Fabián Heredia Zurita

Firma: _____

1. Introducción

1. A. Interés y contextualización de su labor docente

La enseñanza en el aula es una actividad complicada, existe falta de concentración esto debe ciertamente a esta era de los videos juegos, redes sociales e internet, captan más su atención e interés en ellos. Por lo tanto, el docente debe lograr propuestas de enseñanza captando más su atención y preocupándonos más por enseñar que por explicar, hoy por hoy el enfoque educativo debe estar puesto en el alumno, ya que es importante saber cómo piensan y aprenden los estudiantes. Por otra parte evitar la enseñanza tradicional ya que en muchas partes del mundo. La enseñanza es la misma y la estructura física ha permanecido intacta desde hace tiempo.

Como docente de matemáticas en la educación general básica y con una experiencia de 8 años me siento como un profesor joven en tiempo pero no poco experimentado porque desde que comencé a trabajar en la aulas mi afán siempre ha sido aprender, buscar sistemas, técnicas innovadoras, métodos de aprendizaje y enseñanza que contribuyan a mejorar mis practicas pedagógicas para promover la reflexión y la creatividad de niños y jóvenes de la escuela.

Para finalizar, la experiencia obtenida en la maestría ha sido muy positiva, pues a través de algunas experiencias vividas, acciones y reflexiones me han permitido obtener otra visión de cómo enseñar mejor, con actividades que fomenten su curiosidad y desarrollen la capacidad para razonar con claridad.

1. B .estructura del dossier o memoria

En el dossier que presento a continuación establece un profundo análisis de mi práctica docente, permitiéndome darme cuenta de los métodos y técnicas que tienen por objetivo hacer más eficiente el control del aprendizaje. Además, identificar aspectos tales como: dificultades de mis alumnos, cotidianidad en el aula, etc.

A continuación presento la organización del TFM propuesto por la Universidad de Barcelona de España. Tenemos 6 apartados: En el apartado 1; consiste en la presentación del alumno. En el apartado 2; consta de la presentación de la unidad didáctica implementada en los alumnos de la Escuela el Quiteño Libre. En el apartado 3; se presenta la implementación de la unidad didáctica. En el apartado 4; se tiene la valoración de implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica. En el apartado 5; constan las reflexiones finales. Y por último el apartado 6; correspondiente a las referencias bibliográficas, autoevaluación y anexos.

2. Presentación de la unidad didáctica implementada

El aprendizaje de la geometría es de suma importancia, ya que todo nuestro medio está lleno de formas geométricas, encargándose principalmente de analizar las formas de las cosas para estudiar características y propiedades de las mismas, teniendo diversas formas de realizarse. De igual forma los más variados instrumentos.

2. A. Presentación de objetivos

Objetivos generales

- Implementar una secuencia didáctica, con el uso de material concreto para facilitar el aprendizaje en la temática de figuras geométricas planas.

- Adquirir hábitos racionales de trabajo, tanto individual como en equipo.

Objetivos:

- Determinar la posición relativa de dos rectas en edificaciones e imágenes (paralelas, perpendiculares, secantes).

- Construir con instrumentos de dibujo rectas paralelas, perpendiculares y secantes
- Reconocer las características de los tipos de rectas.
- Construir, con el uso del material manipulativo, cuadriláteros.
- Reconocer los distintos tipos de cuadriláteros, y sus características.
- Clasificar los cuadriláteros con el uso de tangram median.
- Clasificar polígonos irregulares.
- Reconocer las características de los polígonos irregulares.
- Descubrir en obras artísticas, figuras irregulares y clasificarlas según sus lados y ángulos.
- Construir figuras geométricas con diferentes materiales.
- Describir las relaciones entre figuras.
- Analizar la relación entre área y perímetro de figuras planas.
- Calcular el área y perímetro de polígonos regulares y compuestos, triángulos; componiendo y descomponiendo figuras.
- Construir polígonos regulares con el compás y la regla.
- Establecer una unidad de medida para el cálculo de área de polígonos irregulares

2. B. presentación de contenidos y su contextualización en los currículos oficiales

Tema: Geometría y medida

Subtemas:

Posición relativa entre rectas.

- Tipos de rectas.
- Características de las rectas.
- Posición relativa de rectas en edificaciones.
- Trazos de rectas.
- Relación con los hábitos de recreación de los estudiantes.

Cuadriláteros y su clasificación.

- Construcción de cuadriláteros.
- Clasificación de los cuadriláteros.
- Propiedades de los cuadriláteros.
- Relación con educación para la ciudadanía y el buen vivir.

Polígonos irregulares.

- Sistematización de los polígonos;
- ✓ Por sus lados.
- ✓ Por sus ángulos internos.
- Componentes de los polígonos.
- Los polígonos y su belleza constructivista en obras de arte.
- Relación con la formación de una ciudadanía democrática

Relación de área y perímetro.

- Construcción de figuras.
- Relaciones y diferencias entre área y perímetro figuras planas.
- Comparando superficies.
- Relación con la protección del medio ambiente.

Área de polígonos regulares e irregulares.

- Área de polígonos regulares e irregulares.
- Relaciones entre área y perímetro de polígonos regulares.
- Diferencias entre área y perímetro de polígonos regulares.
- Descomponiendo un polígono.
- Relación con el cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

2C. Diseño de las actividades de enseñanza y aprendizaje en relación con los objetivos y los contenidos.

La población elegida son un grupo de estudiantes de séptimo grado de la institución El Quiteño Libre ubicado en Pomasqui, esta población estudiantil oscila entre 11 y 12 años.

2. C.1. Estrategias metodológicas

A continuación se presenta algunas estrategias que he considerado más relevantes al momento de desarrollar mis sesiones de clase, las he realizado mediante el siguiente esquema.

2. C.1.1 Exploración de Conocimientos previos: Iniciamos la sesión situando a los alumnos en el trabajo que vamos a realizar, orientándolos en actividades que van relacionadas con los objetivos que se pretende enseñar. Además, ya desde el inicio se brindará definiciones, referencias teóricas y enlaces en internet para que activen los conocimientos previos.

2.C.1.2 Trabajo cooperativo: Se establecerá metas y objetivos en la actividades para que los estudiantes se sientan comprometidos con el trabajo a realizar, dentro de ellos se formara pequeños grupos de cuatro a cinco integrantes, que se encargaran de cumplir las tareas procurando que haya diversidad entre ellos .

En un momento de mi trabajo como docente seré su guía, sobre todo al principio de la actividad y posteriormente dejarles asumir su responsabilidad con el fin de emerger buenas relaciones entre los participantes.

2. C.1.3 Desarrollo de actividades prácticas: En general las actividades están dirigidas a incentivar el uso de material manipulativo en diferentes actividades.

He decidido usar materiales manipulativos considerando la importancia de su utilización para el área de matemáticas, ya que estos materiales se convierten en una interesante técnica para fomentar un aprendizaje significativo a través de la vivencia de las situaciones promueve el trabajo ordenado y reflexivo, estimula los sentidos de la creatividad, invita al estudiante a aprender a partir de experiencias de otros y permite el desarrollo de nociones lógicas.

La unidad consta de cinco Sesiones a desarrollarse: La sesión 1; con dos periodos de clase, la sesión 2; con tres periodos de clase, la sesión 3; con dos periodos de clase, la sesión 4; con tres periodos de clase, y para finalizar la sesión 5; con dos periodos de clase.

A continuación presento algunas actividades propuestas en la secuencia didáctica.

Actividad 1: El docente pide a los estudiantes que realicen la actividad que consiste en cortar dos hilos de 10 cm de longitud para que construya dos figuras planas diferentes, a continuación que calculen el área contando cuadrados unitarios .El objetivo de esta actividad es determinar que las dos figuras son polígonos isoperimétricos.

Actividad 2: El docente invita a los estudiantes a que construyan su propio material en cartulina con 4 piezas triangulares. Luego, guiados por el docente, se les pide armar y clasificar “cuadriláteros”. Así también explican algunas de las diferencias, señalando si tienen o no lados iguales, si tienen o no todos o sólo algunos de sus ángulos rectos, etc. El propósito es incentivar a la construcción de su propio material manipulativo y que además identifiquen, clasifiquen y formen cuadriláteros determinando que son equivalentes.

En otra actividad: “Geometría y medida”, se propone usar el geoplano para hallar figuras poligonales que tengan más área y menos perímetro y viceversa. El propósito de esta actividad es que el estudiante descubra y reconozca la relación existente de área y perímetro ya que estas situaciones convienen dedicar tiempo.

Los diseños de las actividades prácticas y la rúbrica que le corresponde han sido elaborados con criterios similares (**Ver anexo A**).

2. D. Presentación de las actividades de evaluación formativa.

La propuesta de evaluación de aprendizaje, habilidades y destrezas se complementan con los siguientes aspectos.

Cognitivo: Interpreta los conceptos geométricos, relaciona la teoría con la práctica, analiza los resultados obtenidos y además concluye con una argumentación correcta y clara.

Procedimental: Adquiere habilidades de resolver en forma secuencial instrucciones, utiliza correctamente material manipulativo.

Actitudinal: Disposición en la participación del desarrollo de las actividades, respeto, colaboración y responsabilidad.

Criterios de evaluación.

- Rubrica para evaluar las destrezas con criterio de desempeño individual y grupal.
- Rubrica para evaluar la destreza con criterio de desempeño en exposición oral.

Criterios de calificación.

Evaluación formativa:

- Videos introductorios independientes “tarefas”
- Actividades individuales “participación en clase”
- Actividades grupales en clase.

Valoración en porcentajes.

- El desarrollo de la hoja del taller grupal de cada sesión equivale al 50% de la calificación y se realizará con el uso de rubricas para cada sesión.

- La exposición del tema utilizando apoyo didáctico de uno de las actividades por parte de uno de los integrantes del grupo elegido al azar equivale al 30% de la calificación total con el uso del instrumento de evaluación.

- La evaluación final equivale al 20% con el uso del instrumento de evaluación.

Para lograr determinar el cambio conceptual y aprendizaje al aplicar la estrategia didáctica con respecto a la unidad de geometría se aplicó una evaluación final.

La evaluación final consta de 8 actividades, elaboradas con la finalidad de lograr las siguientes competencias en su desarrollo.

Competencias adquiridas.

- Matematiza situaciones
- Razona y argumenta generando ideas
- Utiliza diferentes estrategias



- Utilizar representaciones con material concreto.

¿Qué observaré?

Posición relativa de rectas

1. Identifique tipos de rectas en mapas de la ciudad.
2. Descubre las características de las rectas paralelas, perpendiculares y secantes.
3. Utiliza con precisión material de dibujo para la construcción de rectas.

Cuadriláteros

4. Construye figuras geométricas con diferentes materiales manipulativos.
5. Reconoce los elementos de los cuadriláteros.

Polígonos

6. Reconoce la relación entre área y perímetro.
7. Calcula el área y perímetro de figuras poligonales.
8. Construye y reagrupa figuras poligonales.

A continuación presento una de las actividades propuestas en la evaluación final:

Actividad, “geometría y medida”, el propósito de esta actividad consiste en tomar dos palillos rectilíneos de diferente longitud y los utiliza como diagonales, ¿qué paralelogramos puede construir (al unir los extremos de los palillos)? Hazlo. Así también, se pide tomar dos palillos rectilíneos de igual longitud y los utilizas como diagonales, ¿qué paralelogramos puede construir (al unir los extremo de los palillos)? Hazlo también. En ambos casos se busca que los estudiantes se den cuenta como utilizando herramientas tan sencillos se puede aprender por descubrimiento construcción de paralelogramos.

Los diseños de las actividades de evaluación y la rúbrica que le corresponde han sido elaborados con criterios similares (Ver anexo B).

3. Implementación de la unidad didáctica

3. A. Adecuación de los contenidos implementados a los planificados y adaptaciones realizadas.

Un aspecto esencial es la organización adecuada de los distintos contenidos, los cuales me ofrecieron resultados positivos tanto en el aspecto cualitativo y cuantitativo; es decir, tanto en lo que se refiere a la cantidad de información como en el grado de comprensión y aplicación de esta información sin embargo, con el propósito de mejorar la comprensibilidad de los conceptos de esta secuencia didáctica implementada fue necesario aplicar la técnica preguntas-respuestas y la del debate con la intención de no limitar al estudiante ni plantear cuestiones muy abiertas y dirigidas a la realidad del momento. Así también, llegar a concesiones de respuestas mediante la aplicación de las estrategias anteriores.

En general los contenidos fueron adecuados al evidenciar el progreso que cada día, los estudiantes adquirirían en la comprensión de lo mismo, sin embargo, un poco de dificultad se evidenció en la sesión 2 no por la secuencia de contenidos esta vez fue la dinamización de la transmisión de contenidos introductorios, frente a este problema se gestionó en la institución para usar el laboratorio de computación, con la finalidad de dar un ambiente de color y dinamismo en la transmisión de contenidos presentando los videos introductorios pedidos al inicio de la sesión (cuadriláteros), puesto que es un tema muy amplio en el manejo de conceptos geométricos, que posteriormente se van a usar en las siguientes sesiones de clase, aspecto relevante para tomar en cuenta. Así también, al terminar el video se plantea el método de preguntas - respuestas, con la obligación de aprender los aspectos más importantes e inducir a los estudiantes a tomar apuntes de lo más relevante.

3. B. Resultado de aprendizaje de los alumnos

El objetivo principal de este proceso didáctico, como todo sistema estructurado, está establecido para fomentar la colaboración, la discusión, el intercambio de ideas entre pares, con el fin de llevar a cabo un proceso de evaluación continua en la realización de las actividades propuestas, así también permitir a los estudiantes reflexionen sobre su importancia y obrar según su criterio en muchas soluciones. Con respecto al rol del docente, obtener información sobre su funcionamiento y proponer estrategias de mejora o rectificaciones necesarias como orientador y facilitador del trabajo.

Siguiendo la corriente pedagógica del constructivismo en los que destacan principalmente Jean Piaget y a Lev Vygotski, “donde el proceso de enseñanza se lo lleva a cabo de una manera participativa e interactiva del sujeto”, presento los siguientes análisis de resultados que he considerado más relevantes obtenidos en este proceso.

3. B.1. Evaluación formativa sesiones de clase

A continuación describo los resultados de aprendizaje de cada sesión y el análisis de respuestas que he decidido mostrar.

Resultados de aprendizaje sesión 1.

	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se observa que los niños identifican con facilidad las características de los tipos de rectas pero en sus respuestas también se refieren a que la líneas paralelas no
--	--

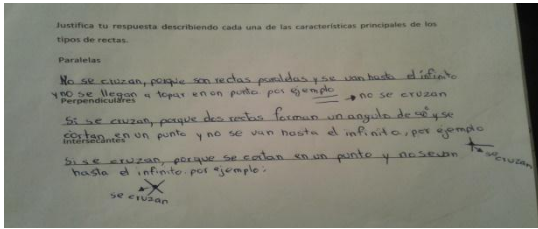


Ilustración 1 Análisis de caso sesión 1

tienen ni pueden tener fin ni limite es decir entienden bien que si se prolongan su trayectoria hasta el infinito esta característica de paralelismo no cambia.

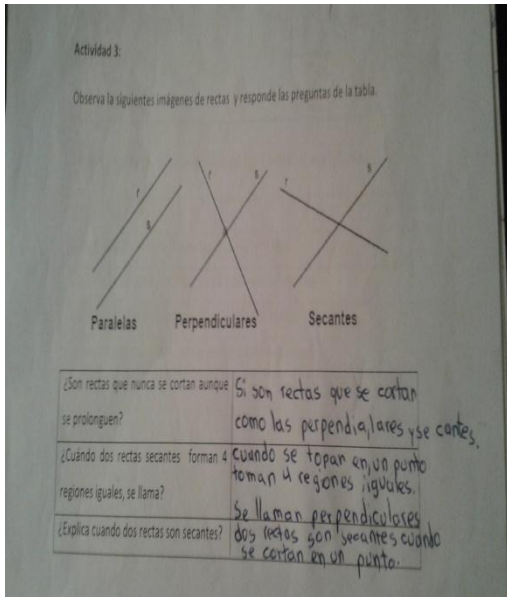


Ilustración 2 Análisis de caso sesión 1

- Aquí el estudiante realizo comparaciones y conexiones para relacionar correctamente los conceptos con el tipo de recta ayudándose de las imágenes presentadas.
- Inicialmente se observa que los estudiantes confunden el concepto de rectas perpendiculares y secantes relacionándola con en el concepto de lo que es rectas paralelas ,sin embargo los estudiantes responden correctamente las preguntas siguientes y además argumentan sus respuestas



	<p>valiéndose del enunciado de la pregunta y reconociendo en imágenes características de las mismas esto va bien ya que los niños cada vez se interesan en argumentar más sus respuestas a pesar que estas preguntas la respuesta se plantío de forma limitada al pedir que solo nombre al tipo de recta que pertenece.</p>
--	---

Con ayuda de la rúbrica de evaluación (Ver anexo C), se puede determinar que la secuencia de la sesión fue muy satisfactoria, cumpliendo con la mayoría de indicadores satisfactoriamente y la adquisición de habilidades con el uso de herramientas de dibujo y temas básicos de geometría y medida tales como:

Identificar las rectas paralelas, perpendiculares y secantes en las edificaciones, usaron las escuadras con exactitud para reconocer tipos de rectas en mapas de la ciudad Así también, reconocer en imágenes rectas y mediante ellas descubrir características de las mismas.

Sesión 2:

	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de esta actividad es que el estudiante elabora todos los
--	--

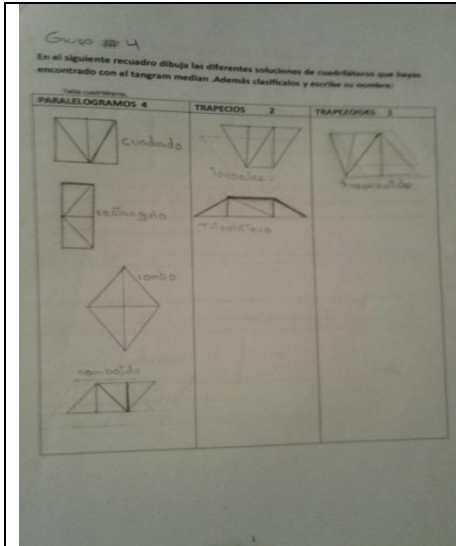


Ilustración 3 Análisis de caso sesión 2

cuadriláteros en forma concreta con el uso del tangram median y que su dibujo muestre una correcta comprensión de los conceptos geométricos.

- Los estudiantes logran reconocer que con las 4 piezas del tangram se pueden construir cuadriláteros equivalentes y además se puede apreciar que todas las soluciones son construidas ordenadas y correctamente.

- En esta actividad se elaboró una serie de preguntas y que las mismas permitan en los alumnos

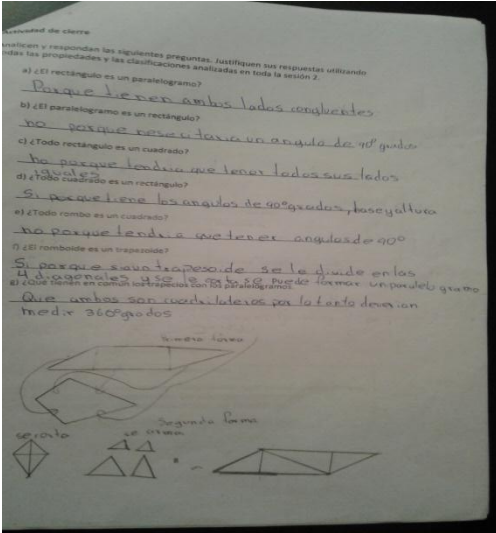


Ilustración 4 Análisis de caso sesión 2

comunicar sus conclusiones mediante su experiencia durante toda la sesión 2.


- Inicialmente los estudiantes no logran relacionar y comparar para dar explicación a las características de las figuras. Un gran número de estudiantes no lograron llegar a las siguientes conclusiones :
- Todo cuadrado es un rectángulo ya que tiene ángulos rectos.
- El romboide no es trapezoide ya que el primero tiene lados paralelos el romboide tiene dos pares de ángulos congruentes.
- Otro aspecto interesante se presenta en la pregunta f, la cual pide que se indique si el romboide es un trapezoide su respuesta es equivocada al presentar soluciones de descomposición de figuras geométricas y compararlas ya que al realizar esta solución los

	<p>estudiantes olvidan que al descomponer la figura esta pierde sus propiedades.</p>
--	--

Para establecer los progresos se aplicó rubrica (Ver anexo D), con lo que se logró identificar las siguientes habilidades adquiridas por los estudiantes en la aplicación de esta secuencia en el grupo experimental.

Elabora cuadriláteros de forma concreta y gráfica usando el tangram median, reconoce que las figuras geométricas son formadas con triángulos equivalentes, justifican sus respuestas con un razonamiento profundo generando ideas y conclusiones correctas y claras.

Sesión 3:

 <p><i>Ilustración 5 Análisis de caso sesión 3</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un aspecto muy importante se evidencio aquí en la sesión 3 de clase se plantío en la actividad 4, que se presenta como principal objetivo diseñar con exactitud composiciones geométricas presentes en obras de arte y que su dibujo muestre una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados. • En la actividad de clase se logra



De acuerdo con el número de lados.

De acuerdo a sus ángulos.

Reflexión y análisis didáctico:

Lea el siguiente artículo recuperado de: <https://definicion.de/poligono/>

Contesta las siguientes preguntas:

¿En qué se diferencian los polígonos regulares de los irregulares?
los regulares tienen lados iguales y los irregulares tienen lados desiguales

¿Cómo se obtiene el perímetro en los dos casos?
Sumando sus lados

¿Describe las características de los polígonos regulares?
todos sus ángulos miden menos de 180° y sus lados son iguales

¿Determina qué características cumplen los polígonos irregulares?
Uno de sus ángulos miden más de 180° y sus lados son desiguales

¿Determina por qué reciben el mismo nombre los polígonos regulares e irregulares?
porque tienen los mismos lados y son polígonos

Ilustración 6 Análisis de caso sesión 3

que los estudiantes reconozcan en obras de arte figuras geométricas además los clasifica de acuerdo a sus lados y ángulos en la reflexión y análisis reconoce todos los elementos y características de los polígonos irregulares generalizando y reflexionando conclusiones claras y correctas.

- Para esta actividad el estudiante midió correctamente los ángulos internos de las figuras y llegan a concluir que los ángulos de un polígono regular ninguno mide más de 180° y de los polígonos irregulares se puede encontrar al menos uno que mida más de 180° , así fue su deducción en esta actividad.
- El estudiante analiza y responde correctamente que sumando los lados del polígono se puede obtener el perímetro.



	<ul style="list-style-type: none"> Al estudiante se le genera una duda con respecto a la pregunta final, sin embargo responde adecuadamente relacionando los nombres de los polígonos con el número de lados.
--	--

Para establecer progresos se aplicó una rúbrica (Ver anexo E), con la que se logró identificar en los estudiantes la adquisición de los siguientes aspectos actitudinales, académicas y desarrollo práctico.

Funciono bien la confianza y la comunicación entre el grupo, el cumplimiento de responsabilidades grupales, el uso adecuado de material didáctico fue evidente, la construcción de figuras con material didáctico “tangram”, reconocen los elementos de un polígono, diseñan con exactitud composiciones geométricas presentes en obras de arte reconociendo su belleza constructivista.

Sesión 4:


	<ul style="list-style-type: none"> El objetivo de esta actividad era que corten dos hilos de 10 cm de longitud para que construya dos
--	--



PO N°3
PARTES:
Ma. Cez. A., Espinoza D., Salas S.,
Ma. L. Brito M.

Docente: Ing Darwin Heredia.

Actividad 1:
Corta dos hilos de 10 cm de longitud para que construyas dos figuras planas diferentes que puedas compararlas de acuerdo alguna particularidad que encuentres en ellas, en grupo contesta las siguientes preguntas.
Solución:



¿Cuál de ellas es la más grande? es el cuadrado porque es más mayor

¿Las que tiene mayor área o la que tiene mayor perímetro?
las que tienen mayor área en este caso

¿Cuántos cuadrillos encierra cada una de las formas?
el cuadrado 25 y el rectángulo 21

¿Son equivalentes? Explíqueno.
no porque no tienen misma área

Ilustración 7 Análisis de caso sesión 4

figuras planas diferentes, a continuación que calculen el área contando cuadrados unitarios y de esta manera se darán cuenta que las dos figuras son polígonos isoperimétricos

- Inicialmente los estudiantes no diferenciaban entre el área y perímetro.
- La mayoría de estudiantes no lograron construir las figuras con exactitud sin embargo en este ejemplo si lo consiguen.
- Los estudiantes plantean dos procedimientos para calcular el área una es con una simple operación matemática que es multiplicando la base por la altura de la figura y la otra es mediante el cálculo de medida directa contando cuadrados unitarios.
- Logran identificar que son figuras isoperimétricas.

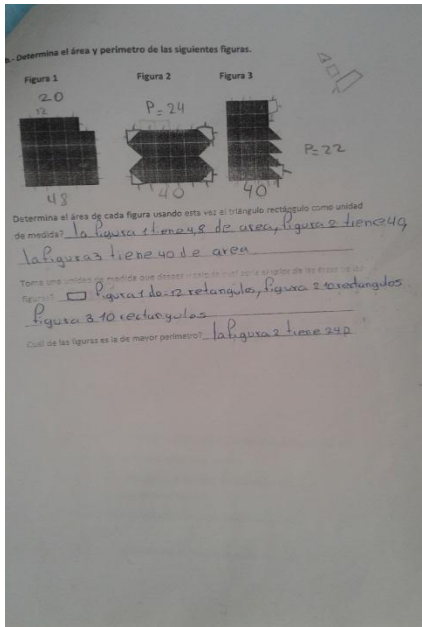


Ilustración 8 Análisis de caso sesión 4

- En esta actividad como en la mayoría de actividades de la sesión 4 los estudiantes establecen una unidad de medida para calcular el área de las figuras poligonales.
- Se puede observar que los estudiantes establecen como la unidad de medida al rectángulo.
- Para calcular el perímetro y área de las de las figuras observamos que usan compensación encaje y completan cuadrados entre partes obtenidas.

Para establecer progresos se aplicó una rúbrica (Ver anexo F), con la que se logró identificar en los estudiantes la adquisición de los siguientes aspectos actitudinales, académicas y desarrollo práctico en su diario aprendizaje.

En general en la presente sesión funciono bien, la distribución de los grupos, la asignación de roles de trabajo en el aula y la adquisición de nuevos conocimientos mediante la utilización de material manipulativo, así también, establecer una unidad de medida para el cálculo de área usando el método de contar cuadrados unitarios dentro de la figura.

Sesión 5:

	<ul style="list-style-type: none"> • Para esta actividad el estudiante calculo el área del cuadrado y comprobó entre las demás figuras su equivalencia llegando a la conclusión de que el cuadrado cabe 8 veces dentro de la figura irregular esto sucede entre figuras equivalentes y para calcular el área la tarea es fácil multiplico el área del cuadrado encontrada por 8, lograron definir el concepto de área y usaron una estrategia para su cálculo.
--	---



tema: Cálculo de áreas de polígonos regulares irregulares. Paralelo: A

GRUPO N° 3 Docente: Ing Darwin Heredia.

EGRANTES: Ramirez A, Pallo J, Espinoza D, Gallo S, Busto M

DECOMPOSICIÓN DE FIGURAS PLANAS

Actividad 1: Construye un polígono irregular con las figuras del tangram

Te pareció complicado? Si nos pareció complicado

a.- Se puede construir polígonos irregulares con las piezas del tangram?
Si se puede construir con el tangram un polígono

b.- Calcula el área del polígono irregular?
La área de la figura hecha es de 23,6 cm²

- Los estudiantes logran construir con las piezas del tangram un polígono irregular, aunque hubo estudiantes que no lograron construir con rapidez la actividad.

Ilustración 9 Análisis de caso sesión 4

Actividad 4:

Analiza las siguientes figuras de polígonos regulares descomponiéndolas en figuras más sencillas que tengan la misma cantidad de superficie y determina si tienen la misma superficie de no ser así indica la cantidad en que se diferencian de ser el caso. Justifica tu respuesta.

HEXAGONO OCTOGONO

Calcula la superficie de cada polígono y justifica tu respuesta:

Siempre mas espacio de un hexagono que un octo sera mas grande el octo que el hexo es del hexagono es de 23,6 y el octo es de 27,6 que la diferencia es de 4,0

Ilustración 10 Análisis de caso sesión 4

- El estudiante le genera una duda y se equivoca en calcular la diferencia de área entre el hexágono y octógono y decide tachar su respuesta ubicando alado la respuesta correcta.

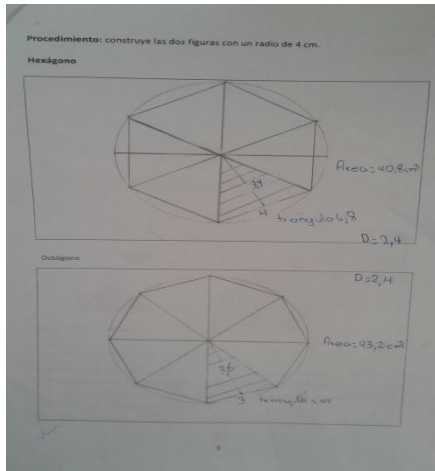


Ilustración 11 Análisis de caso sesión 4

- En esta actividad un aspecto interesante es que los estudiantes se fijan en el espacio que ocupa cada polígono en la circunferencia descrita y concluyen que la que ocupa más espacio es la más grande.
- La mayoría de estudiantes construyen con trazado defectuoso los polígonos y no logran calcular el área del polígono sin embargo en esta actividad el grupo logra construir precisamente y obtiene resultados correctos.

En esta secuencia se pudo evidenciar la buena vinculación entre los conocimientos previos y los nuevos, puesto que son actividades que proponen la aplicación de habilidades y conceptos aplicados en todas las sesiones anteriores, tal es el caso de establecer una unidad de medida para el cálculo de área de polígonos irregulares, sin embargo, la construcción de polígonos regulares fue lo único nuevo aquí por lo cual en muchas actividades de construcción con herramientas de dibujo no fue precisa.

Para comprender mejor los indicadores y las escalas valorativas de la rúbricas aplicadas en las sesiones de clase (Ver anexo G).

3. B.2. Evaluación Final

Se aplica al final de una etapa en el proceso de enseñanza y para comprobar si el aprendizaje ha sido alcanzado. Con esta aplicación se observaron cambios positivos en la motivación y la actitud de los estudiantes, ya que se cambió la monotonía de las pruebas donde es puramente conceptual y mecánico su proceso, por otra donde la experiencia con el material manipulativo y uso de herramientas permiten mejorar la estructuración de ideas, adquisición de habilidades y despertar más el interés en la geometría haciéndoles participes activos de su conocimiento.

En esta estrategia de evaluación final se toma en cuenta el desempeño académico y el desarrollo del trabajo práctico bajo estos aspectos se obtuvo un promedio satisfactorio.

Para establecer los progresos en los criterios de evaluación se aplicó una rúbrica (Ver anexo H).

3. B.3. Exposición del tema

La exposición como técnica didáctica es el método de enseñanza más utilizado durante los últimos años y aplicándolo de manera adecuada, obtuve un proceso de enseñanza efectivo obteniendo en el grupo experimental un promedio general de 9.

La rúbrica fue diseñada bajo un conjunto de criterios y estándares ligados a evaluar mediante una escala valorativa los siguientes criterios: dominio del tema, comprensión del tema, seguimiento del tema, apoyos y recursos, léxico adecuado y proyectar entusiasmo hacia la audiencia todo esto con el único fin de reafirmar un aprendizaje significativo y permitirles superar el pánico escénico .

Para reconocer los progresos en cada criterio se desarrolló una rúbrica (Ver anexo I).

3. B.4. Auto-evaluación

Valorarse a uno mismo.

Para establecer los progresos se aplicó una rúbrica (Ver anexo J), con lo que se logró que cada estudiante se auto-evaluara al tiempo que termina su evaluación, es decir desde la aplicación de esta estrategia se logra una evaluación formadora dado que los estudiantes lograron juzgar sus propios resultados.

3. B.5. Co-evaluación.

Cuando el grupo es quien se evalúa.

Para definir los progresos implicados en esta evaluación se aplicó una rúbrica (Ver anexo K), con lo que se logró que los estudiantes reconozcan su propio proceso de aprendizaje y el del resto de sus compañeros de estudio a través de esta co-evaluación.

Para finalizar el análisis de resultados y poder evidenciar la nota final de cada estudiante en esta secuencia didáctica (Ver anexo L), tabulación de resultados.

3. C. Descripción del tipo de interacción.

- El maestro establece normas de comportamiento para el trabajo en equipo y el respeto mutuo.
- El maestro establece grupos procurando diversidad entre ellos.
- El maestro es un guía sobre todo al principio de las sesiones y posteriormente dejarlos asumir su rol.
- El alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

- El maestro motiva al estudiante frente a la realidad de que el trabajo en equipo es la mejor metodología de aprendizaje comparado al envejecido aprendizaje individual.
- El estudiante trabaja por un mismo objetivo y adquieren una verdadera cultura de colaboración entre pares.
- Coexiste una buena comunicación entre el alumno y el docente.
- El maestro incentiva a usar el intercambio de ideas para que el estudiante obre de acuerdo a sus criterios.
- El maestro promueve la elaboración de material manipulativo y el uso correcto del mismo en la realización de las actividades.
- El maestro brinda feed-back o retroalimentación oportuna al finalizar las sesiones de ser el caso.

3. D. Dificultades observadas

- Existió dificultad respecto a la duración de las sesiones de clase, en algunas de ellas las actividades propuestas sobrepasaron el tiempo previsto.
- Se evidencio en algunas actividades la falta de preconceptos relacionadas al área y perímetro tal es el caso que no pueden diferenciarlos en figuras mostradas uno del otro y también logran reconocer levemente la fórmula para su cálculo esto hace pensar que años pasados los conceptos fueron aprendidos de forma mecánica y desarticulada sin haber logrado un aprendizaje significativo.
- La utilización de material manipulativo ayudo mucho para descubrir características de figuras y las relaciones que existen entre ellas, sin embargo algunos estudiantes les costó bastante comprender estas cuestiones al ser la primera vez que usan herramientas de manera concreta en la búsqueda de la adquisición del conocimiento.

- En la sesión 2 (actividad 1), se solicitó que construyan, sobre la base de pautas o medidas dadas un cuadrilátero y que logren llegar a conclusiones, los estudiantes no logran analizar detenidamente instrucciones escritas mediante pautas.
- Establecer particularidades entre cuadriláteros (Método Comparativo), detecté esta dificultad en la sesión 4 pregunta f, la cual propuse la siguiente pregunta indicar si el romboide es un trapecoide su respuesta es equivocada al presentar soluciones de descomposición de figuras geométricas y compararlas ya que al realizar esta solución los estudiantes olvidan que al descomponer la figura esta pierde sus propiedades por lo cual su solución fue equivocada.
- Otro inconveniente que se presentó fue de carácter natural, ya que el plantel está ubicado en una zona de alto riesgo sísmico, por tal motivo hubo algunas réplicas en el mes de mayo en el cual se aplicó las sesiones de clase y mi persona como coordinador general de gestión de riesgos y con el fin de reducir heridos, se realizó simulacros con respecto a esta eventualidad interfiriendo en dos de las sesiones aplicadas, sin embargo fueron retomadas con normalidad.

4. Valoración de la implementación y pautas de rediseño de la unidad didáctica.

La implementación de la unidad didáctica de “Geometría y Medida”, direccionada a estudiantes de séptimo año de Educación General Básica, de la escuela “El Quiteño Libre” de la ciudad de Quito-Ecuador. Esta implementación tuvo lugar el aula conformada de 37 estudiantes, con edades entre los 11 y 12 años. La clase se desarrolló mediante un enfoque significativo, donde el estudiante es el principal participe en construir su conocimiento; Asimismo, la evaluación del proceso de enseñanza fue constante para obtener en cuenta distintos momentos del proceso y reflexionar sobre la propia práctica. La planificación de las sesiones de

aprendizaje realizadas tiene como finalidad competencial el actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento, construcción y localización.

1.-Reflexion descriptiva. En esta descripción se tomó en cuenta las actividades de los de los alumnos mediante una comparación entre lo que función bien, y lo que no funciono en la aplicación de la secuencia. (Ver anexo M). Con respecto al profesor se redactó sobre la experiencia en el aula de cada sesión es decir cómo se llevó acabo su iteración con los alumnos en la aplicación de la estrategia. (Ver anexo N).

2.-Reflexio analítica. En este apartado se realizó un análisis de los talleres en clase planificados, aplicando criterios de idoneidad.

Así también, es importante mencionar que el enfoque aplicado en las sesiones de clase es constructivista con el propósito de romper con el paradigma de clase magistral donde textualmente se dicta los conceptos para luego explicar su aplicabilidad.

a.-Idoneidad epistémica

En la sesión de clase 4, les solicito a los estudiantes actividades de construcción de figuras planas con material manipulativo (trozo de hilo) y el cálculo de área contando cuadrados unitarios. Esta actividad parecía ser fácil de realizar aunque demande de tiempo para realizarla sin embargo los estudiantes indican que es la primera vez que aplican el cálculo de área directo y la enseñanza de actividades geométrica con material manipulativo lo cual llamo la atención y genero expectativa en ellos . Aquí fue necesario la participación del docente, los estudiantes no comprendían en principio la importancia de construir con dos hilos de la misma longitud figuras y no tomaron en cuenta la instrucción verbal del enunciado este aspecto costo bastante entenderlo y si los niños construían mal sus figuras tendrían dificultad en responder a las



preguntas propuestas a continuación: ¿cuál de ellas es más grande?, ¿son equivalentes?, son isoperimétricas con estas preguntas se pretende que los estudiantes logren discutir entre sus integrantes las propiedades de los cuadriláteros y organicen sus ideas para justificar sus respuestas.

Asimismo, en otra actividad de la evaluación final (actividad 4), se solicitó a los estudiantes tomar dos palillos rectilíneos de diferente longitud y los utilice como diagonales, se preguntó a continuación ¿Qué paralelogramos puedes construir al unir los extremos de los palillos? Y se pudo evidenciar que en algunos estudiantes la construcción fue equivocada ya que realizaron un trapecioide simétrico (cometa). Al final los estudiantes reflexionaron que la construcción que se pedía era la de un rombo .Es decir una solución equivocada desde lo solicitado en el enunciado pero correcta con respecto a la construcción, manipulación del material.

b.- Idoneidad cognitiva

En la sesión de clase1 ,se planteó como objetivo principal identificar las capacidad que tiene el estudiante para matematizar situaciones describiendo las relaciones de paralelismo y perpendicularidad en formas bidimensionales y las características de los tipos de rectas en imágenes mostradas, esperando de ellos habilidades en construcción correcta con material de dibujo. Después de dar un tiempo prudente se pudo evidenciar la inexistencia de conocimientos previos tanto del conceptual como del practico (habilidades-construcción), por tanto de proporciono ayuda inmediata tratando de realizar en la pizarra dibujos de rectas explicando de forma variada y sencilla brindando nuevamente confianza y entusiasmo en los estudiantes al hacerles notar la sencillas del trabajo que se les pide, así se logró dar las pautas a principio de una manera precisa y rápida reforzando los conocimientos y actitudes esperadas en ellos de esta manera se fue activando los procesos cognitivos relevantes permitiendo el interés de los niños

frente a esta actividad que fue desarrollada en la mayoría de las actividades correctamente y cada vez los estudiantes necesitaban menos de la guía del docente y se iban acostumbrando a este nuevo tipo de propuesta de trabajo dejándoles asumir su rol.

Asimismo, para asegurarnos que los estudiantes tuvieron un aprendizaje significativo se propuso construir una casa aplicando criterios de construcción con tipos de rectas y esperando que los estudiantes puedan llegar a las siguientes conclusiones: las rectas secantes tienen tan solo un punto en común, las rectas perpendiculares se intersecan formando ángulos de 90° .

c. Idoneidad mediacional

Con el propósito de enseñar mejor la geometría se aplica esta secuencia didáctica que implica favorecer la creatividad de los estudiantes de séptimo grado, apoyándonos en el uso de recursos de materiales y herramientas necesarias para su mejor comprensión en esta tendencia he propuesto usar materiales manipulativos como tangram completo de 7 piezas, tangram median de 4 piezas, geoplano, cartulina, trozos de hilo, con respecto a herramientas TIC propuse usar el internet para proyectar videos introductorios valiéndonos del YouTube y también el Google Maps para permitirle a los estudiantes visualizar mapas de la ciudad en los que encontraran posteriormente tipos de rectas los cuales con frecuencia fueron tomados en cuenta en la sesión 1 de posición relativa de rectas y en la evaluación final construcción tu propio mapa de la ciudad.

Esta fue una idea muy acertada en la aplicación de mi secuencia de aprendizaje dándome resultados significativos con respecto a la participación activa de mis estudiantes en la construcción de conceptos ante lo antes expuesto también considero informar que se apreció la necesidad de incentivar en cada estudiantes la construcción de su propio material manipulativo ya que la población estudiantil es elevada alrededor de 37 estudiantes son con los que se trabaja regularmente bajo esta realidad un aspecto importante se evidencio porque la mayoría de

estudiantes disponían de su propio material además que los materiales manipulativos solicitados en esta secuencia fueron fáciles de construir .

d. Idoneidad emocional

En las sesiones de clases se tomó bastante en cuenta actividades que sean de interés para los alumnos, pensando en ellos se propuso articular la geometría con otras ramas como el arte y arquitectura, esto permitió valorar la utilidad de las matemáticas. Desde el primer día se estableció las normas de trabajo fomentando el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos, determinando estrategias apropiadas para comunicar resultados y una de las más relevantes respetar los acuerdos y los tiempos estipulados. Con lo antes mencionado se propuso resaltar habilidades estéticas tal es el caso de actividades en la que se pide trazar en imágenes arquitectónicas líneas notables (tipos de rectas), así también con respecto a lo estético actividades orientadas a admirar de la belleza constructivas de los polígonos en obras de arte todo esto con el propósito de deslumbrar a los estudiantes la presencia de algunos elementos geométricos presentes en nuestra realidad, constantemente se avivo un ambiente de confianza y apoyo afectivo ya que en algunos casos la falta de éxito puede frustrar al alumno, pero con respecto a lo positivo sus logros fueron exaltados mediante una felicitación en público o con un incentivo.

e. Idoneidad interaccional

En las secuencia didácticas el docente inicia con un breve preámbulo acerca de lo esperados en la sesiones planteando los aspectos más relevantes que se desea que adquieran en esta estrategia, en las secuencias el docente está expectante de la participación de los estudiantes y los incita a que lleguen a elaborar conclusiones en varias actividades permitiendo una interacción entre docente y alumno.

En la sesión 2 la interacción fue muy activa ya que se trató de la sesión que demanda de un alto manejo de conceptos pues por este motivo el docente pide a los estudiantes que la sesión se trate de manera alturada y que en la mayoría de sus actividades de ser posible ayudarse de trazado de las figuras que crea pertinente, sin embargo a pesar de la buen interacción hubo en ellos gestos de quizás no poder más con el desarrollo dela sesión aquí fue importante mi propuesta la cual fue intentar potenciar la comunicación y la negociación de significados mediante un debate donde los integrantes después de llegar a un acuerdo exponen sus productos explicando y argumentando las técnicas que aplicaron.

f. Idoneidad ecológica

Dentro de mis secuencias se puede encontrar la relevancia que se le da a la geometría, ya que esta logra articular sin duda todas las ramas de las matemáticas, permitiendo crear preconceptos que son requisitos necesarios en matemática avanzada y otras áreas de conocimiento y dentro de mi propósito me enfoque en la tecnología y el arte aspectos muy tomados en cuenta en mis secuencias, también diré que mi secuencia permite la adquisición de ciertas competencias que van acorde con los contenidos y la directrices curriculares tales como: el desarrollo de la percepción espacial y visual, establecer equivalencias entre figuras mostradas y objetos, elaboración y uso de estrategias, comunica y representa ideas matemáticas, razona y argumenta .

Todo esto me lleva a pensar en lo importante del contenido geométrico ya que lo que puede ser aprovechado para iniciarles en el diseño gráfico o la arquitectura etc.

La innovación es parte fundamental en lo satisfactorio que fue esta estrategia tal es el caso de usos de herramientas manipulativas simples y la utilización de enlaces en YouTube para concienciar en los niños la facilidad que tienen al acceso de la información y que adquieran la

visión de usar estas ventajas de manera adecuada y correcta con respecto al desarrollo de la competencia digital, se dio a los alumnos un espacio de tiempo en el cual se pide ingresar a páginas que tengan ejercicios interactivos de la geometría .

Con respecto a los criterios de idoneidad, se presenta la siguiente tabla que es el producto de análisis en escalas cualitativas de cada sesión de clase.

Tabla N° 1 Criterios de Idoneidad

TFM	CRITERIOS DE IDONEIDAD					
Sesiones	Epistémica	Cognitiva	Mediacional	Emocional	Intraaccional	Ecológica
1	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO
2	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
3	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
4	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
5	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO

4. A. Pautas de rediseño de la unidad didáctica.

La secuencia didáctica aplicada en el grupo experimental fue satisfactoria, sin embargo se ha presentado algunos inconvenientes en su desarrollo por tal motivo es necesario presentar planes de mejora que puedan ponerse a prueba.

- Como docente debo motivar más la curiosidad de los estudiantes hacia la exploración visual valiéndome del uso de software interactivo especificó en la enseñanza de la geometría que efectué una forma de participación activa y personalizada en los estudiantes y que

a su vez puede ser aprovechado para iniciarles en el diseño gráfico, arquitectura permitiendo también generar grandes aptitudes para el razonamiento geométrico deductivo-inductivo.

- Aprovechar más el aprendizaje de la geometría a través del arte porque suele tomar la presentación visual de una manera significativa y motivadora, buscando la vivencia por parte de los estudiantes desde una perspectiva constructivista real. Un ejemplo pudo observarse en la sesión 3 (actividad 4), en el que se trabaja aspectos de interpretación geométrica y reconocimiento de la belleza constructivista de los polígonos irregulares por este motivo se debe pretender más actividades que involucren a este aprendizaje.
- Al realizar la planificación de la clase asignar el tiempo adecuado para el desarrollo de las sesiones, especialmente por los estudiantes que tienen mayor dificultad en retener los conceptos geométricos. Un aspecto se pudo evidenciar en la sesión 2 (cuadriláteros), puesto que es un tema muy amplio debería haberse tratado en dos talleres porque tiene mucha intensidad o grado elevado de conceptos.
- A muchos estudiantes les resulta complicado extraer características y encontrar particularidades entre figuras, en consecuencia se debe investigar más variedad de instrumentos manipulativos direccionados a ese tipo de aprendizaje.
- La sesión 2 (cuadriláteros), se encontró el inconveniente con los conocimientos previos, dado que un gran porcentaje de alumnos no observaron el video introductorio de la sesión de clase, frente a este suceso se debería disponer de un proyector en las aulas de clase.
- Implementar actividades con más iteración en herramientas TIC, que permitan soluciones inmediatas de ejercicios, eso tiene gran ventaja en fomentar la autocorrección en el estudiante y por consiguiente ahorro de tiempo del profesor en la tardía labor de corregir.

- Enfatizar en el reconocimiento de figuras mostradas, sus medidas, características particulares como área, perímetro entre otros ya que a los estudiantes les cuesta bastante retener estos conceptos lo cual se evidencia en la dificultad que tienen para comprender formas y relaciones.

5. Reflexiones finales

5. A. En relación a las asignaturas troncales de la materia

- **Psicología**

Los estudiantes poseen diferentes capacidades que conllevan al desarrollo de acciones y actitudes que aún no están totalmente definidas, por tal motivo los docentes somos parte fundamental en la vida de cada uno de nuestros alumnos, sabiendo guiarlos y sobre todo inculcando en ellos valores y buenos hábitos así logrando una conducta positiva que les servirá a lo largo de su vida. Nosotros como maestros, debemos proporcionar un ambiente armonioso en el aula para así poder motivarlos y conllevar a que el esfuerzo que se realiza en cada actividad da como resultado los logros que se esperan alcanzar siendo parte de su aprendizaje.

- **Orientación**

El orientador, tutor y profesores deben enfocar su trabajo en acompañar a los alumnos en un proceso formativo de acciones afectivas, emotivas, cognitivas y académicas, además debe diseñar estrategias de acompañamiento para responder a las características y necesidades individuales sociales y culturales permitiendo que nuestros estudiantes logren obtener una educación integral aplicando programas que faciliten su desarrollo humano y a su vez que adquieran diferentes conocimientos permitiéndoles valorar el trabajo colectivo y su mejoramiento personal.

- **Sociología.**

La educación es la rama de la sociología que tiene como fin dar una explicación de la influencia del entorno social y los problemas que se filtran en el sistema educativo que por tal motivo van afectando al proceso de aprendizaje en los estudiantes, tiene como objetivo el estudio de la educación en su dimensión social buscando recursos para contribuir a solucionar dichos problemas, analizando la apatía, la violencia, la discriminación, la raza, el bullying, las redes sociales entre otras. La sociología educativa es una de las ciencias que apoya a la pedagogía con una disciplina que utiliza conceptos entendiendo teorías que se destacan en la vida real como una experiencia de aprendizaje a lo largo de la vida de cada estudiante.

- **Metodología Didáctica**

La metodología didáctica consiste en las diferentes estrategias que utiliza el docente para el proceso de enseñanza aprendizaje elaborando instrumentos de evaluación adecuados y en función de las características del grupo de estudiantes con el que se está trabajando, tomando en cuenta la adaptación de los alumnos y crear un clima de aprendizaje positivo para obtener confianza y participación dentro del salón de clase.

El profesor también debe lograr que cada uno de sus estudiantes obtengan el aprendizaje autónomo es decir tomen conciencia de sus conocimientos y autorregulen su aprendizaje y la toma de decisiones para sus propios procesos cognitivos estableciendo conexiones con los nuevos conocimientos.

- **Sistema Educativo Ecuatoriano**

Los documentos deben estar actualizados con cada proceso que se realizó y se realiza en la historia del Ecuador el funcionamiento la estructura y la organización curricular desde las etapas históricas y figuras de procesos, logrando así impartir conocimientos con nuestros alumnos de

una educación integral, y poniendo en práctica algo que se lleva a cabo con mucha importancia que es la interculturalidad justa inclusiva, equitativa y de calidad, basándonos en documentos que orientan el estudio de la educación en el Ecuador tales como Ley Orgánica de la Educación Intercultural Bilingüe (LOEI), Plan Nacional del Buen Vivir, Plan Decenal 2016, dándonos cuenta que cada uno de estos documentos y procesos históricos han mejorado la calidad educativa del Ecuador.

5. B. En relación a la asignatura de la especialidad

- **Introducción a la Didáctica de las Matemáticas**

Los diferentes métodos y tácticas de enseñanza impartidas por parte del docente a los estudiantes conllevan a afianzar el aprendizaje, reflexionando, dando explicaciones, exponiendo razones, argumentaciones etc. En resumidas palabras hacer más fácil el entendimiento de esta asignatura utilizando recursos manipulativos como un instrumento de enseñanza de las matemáticas. Así también interpretar situaciones del mundo real mediante un modelo matemático en la interpretación de la solución.

- **Didáctica de las Matemáticas I**

En esta materia un aspecto muy importante es que permite relacionar las matemáticas con otras disciplinas y contextos de la vida cotidiana ecuatoriana. Se propone de esta manera promover el aprendizaje mediante actividades que propongan poner en funcionamiento el conocimiento básico para pasar posteriormente a dar soluciones mediante diferentes tipos de razonamiento tales como: recurrencia, genérico, inductivo, deductivo y establecer estrategias de resolución.

- **Didáctica de las Matemáticas II**

Al proponer experiencias matemáticas a los alumnos con actividades que permitan desarrollar su imaginación y creatividad logramos que su aprendizaje vaya más allá de los que se puede expresar verbalmente es decir que logren visualizar su entorno de una manera real gracias a esto obteniendo como resultado aprendizajes emocionales fomentando valores y poniendo en práctica los derechos de hombres y mujeres donde favorezca el trabajo en equipo y la colaboración, también haciendo uso de materiales manipulativos e integrando la tecnología en la información y comunicación. Se debe diseñar actividades matemáticas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes para que así logren solucionar los problemas planteados.

- **Didáctica de las Matemáticas de media superior (bachillerato)**

Los docentes tenemos que promover el pensamiento matemático del alumnado, puesto que saber matemáticas implica saber aplicarlas en problemas y situaciones de la vida cotidiana, usando para ello procesos de modelización para adentrarnos en el contexto y en la naturaleza de lo que la tarea propone.

Se propone de esta manera promover el aprendizaje mediante situaciones que permitan reflexionar al estudiante, provocar que los alumnos piensen inductivamente, argumenten, realicen conjeturas y tomen decisiones en la solución de problemas.

- **Innovación e investigación sobre la propia práctica**

Para que nuestros alumnos tengan un interés profundo para el proceso del aprendizaje de las matemáticas es de suma importancia que nosotros como docentes apliquemos propuestas innovadoras y técnicas básicas de investigación, aplicando diferentes metodologías de enseñanza a situaciones reales dando como resultado al profesor mejorar su propia práctica, utilizando materiales e incorporando procesos matemáticos como: modelización e instrumentación.

A su vez el profesor propone diferentes problemas en donde los alumnos deben analizarlos y lograr llegar a una conclusión para que al final se resuelvan dichos problemas planteados ayudando a una enseñanza en donde estos conceptos se relacionen y sean aplicados en la resolución de problemas matemáticos y aplicando ejercicios de innovación.

- **Complementos disciplinares en Matemáticas I**

En esta materia de especialidad estudiamos un aspecto que quizás muchos profesores de matemáticas no tomamos mucho en cuenta y es enseñar la historia de las matemáticas desde sus orígenes, métodos de evolución de sus conceptos y también de los matemáticos involucrados de una manera dinámica y divertida que genere interés en los estudiantes y se sientan motivados de aprender.

Así también, reforzamos y profundizamos en algunos temas matemáticos como los números naturales, los números perfectos, demostraciones por método de inducción, número amigos, con la finalidad de fortalecer los conocimientos y tener otra visión de enseñar.

- **Complementos disciplinares en Matemáticas II**

En esta materia se trabajó contenidos relacionados con las funciones, algebra y la geometría, articulando asignaturas con otras disciplinas. Asimismo, reforzamos y profundizamos en algunos temas matemáticos como funciones afín, lineal, por trozos, exponencial haciendo énfasis en el uso de las Tic con la herramienta Geogebra y también matematizando situaciones en diferentes contextos reales, con la finalidad de que todos los aspectos mencionados anteriormente contribuyan en la formación personal profesional del docente.

Los números naturales, los números perfectos, demostraciones por método de inducción, número amigos, con la finalidad de fortalecer los conocimientos y tener otra visión de enseñar.

5. C. En relación a lo aprendido en el TFM

En el desarrollo de este trabajo final de master (TFM), he logrado articular la información impartida por los docentes de la universidad de Barcelona, lo fundamental fue realizar una auto-evaluación pedagógica relacionada a los aspectos metodológicos, técnicas de enseñanza aprendizaje y todo lo que implica el mejoramiento de nuestras prácticas docentes.

Al Realizar este trabajo de fin de master(TFM), me fui dando cuenta que debía pensar en un propuesta didáctica apoyada en material concreto (construcción - manipulación) que ofrecerá a los estudiantes la posibilidad de visualizar y adquirir destrezas para la interpretación y análisis de la geometría, esta visión la tuve valorando lo aprendido en la materia de didáctica II y la dirección fundamental de mi tutor en la maestría fueron los que me motivaron en este desafío personal ya que para superarlo di lo mejor en esta materia que me llama mucho la atención y porque no decirlo la que menos experiencia como docente tengo impartíéndola esto sin duda llamo más mi atención y esfuerzo en conocerla .Esto a su vez ,en el estudiante generar un aprendizaje más autónomo y significativo, al introducir estrategias que promuevan la construcción del conocimiento por la acción.

Actualmente me siento capacitado para abordar este tema, gracias a los conocimientos adquiridos a los largo de mi carrera y aplicación de esta estrategia didáctica, especialmente en la materia de “geometría y medida”. Además yo siempre estuve muy interesado en aprender una materia que se articule con todas las ramas de la matemática. Además, no se puede desconocer la estrecha relación que tiene esta área de conocimiento con nuestro entorno y el contexto de los estudiantes desarrollado indiscutiblemente habilidades intuitivas y visuales.

Para finalizar me pareció importante mencionar que la aplicación de mi secuencia didáctica fue muy satisfactoria ,sin embargo, mediante la aplicación de una ficha de metacognición,y fichas de autoevaluación, me pude dar cuenta que temas tuvieron más impacto en los estudiantes y también saber mediante su autovaloración quienes se sintieron motivados al realizar esta propuesta con material manipulativo y quienes no pensando en que esos factores quizás pudieron ser la falta de preconceptos geométricos o habilidades al trabajar con material manipulativo. Ver anexo O. (Ficha Metacognición)

6. Referencias bibliográficas

BIBLIOGRAFIA

Andonegui , M.(2006).Cuadriláteros y otros polígonos. Caracas, Venezuela: federación

Internacional de Fe y alegría. Recuperado de <https://goo.gl/a1aQc2>

Arenas, M. (2012).Propuesta didáctica para la enseñanza de áreas y perímetros en figuras planas.

Medellín, Colombia. Recuperado de <https://goo.gl/2zjCcb>

Blanco, L, Cárdenas, J, Gómez, R, Caballero, A. (2015).Aprender a enseñar geometría en

primaria. Cáceres, España: Colección manuales uex-97.1ª edición. Recuperado de

<https://goo.gl/2YRMPJ>

Martínez, S. (s. f.). La evaluación de los aprendizajes. Revista Digital de Educomunicación.

Recuperado de <https://goo.gl/7sXfLM>

Ministerio de educación del Ecuador, (2016), Guía del docente 8.Recuperado de

<https://goo.gl/eX5aHs>

Ministerio de educación del Ecuador, (2016), Matemática 7. Recuperado de

<https://goo.gl/HocFVf>

Ministerio de educación del Ecuador, (2016), Matemática 8. Recuperado de

<https://goo.gl/X3QCrZ>

Ministerio de educación del Ecuador, (2016), Matemática 9. Recuperado de

<https://goo.gl/YFUkm2>

Pachano, L., Teran, M. (2008). Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica. Maracay, Venezuela: Paradigma v.29 n.1. Recuperado de

<https://goo.gl/JXgDsi>

Pérez, D. (2012). Como desarrollar habilidades geométricas. Santiago de Cuba, Cuba: revista vinculando. Recuperado de <https://goo.gl/f7tM2n>

Serrano, M., Peña, J., Vera, S. (s.f.). Cuadriláteros. Educ.ar. Recuperado de <https://goo.gl/TiUi9r>



Máster de formación del profesorado de Educación Secundaria en Ecuador



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Autoevaluación

Evaluación general de los aprendizajes adquiridos y añadir un valor numérico que vaya desde 0 hasta 1,5 puntos para la autoevaluación del estudiante

Ilustración 12 ficha de autoevaluación

	Apartados	Indicadores	A	B	C	D	Puntuación (0-10)
AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE	Actividades realizadas durante la elaboración del TFM	Tutorías presenciales	Falté a las tutorías sin justificar mi ausencia.	Falté a las tutorías presenciales y si justifiqué mi ausencia.	Asistí a las tutorías presenciales sin prepararlas de antemano.	Asistí a las tutorías presenciales y preparé de antemano todas las dudas que tenía. Asimismo, planifiqué el trabajo que tenía realizado para contrastarlo con el tutor/a.	10
		Tutorías de seguimiento virtuales	Ni escribí ni contesté los mensajes del tutor/a.	Fui irregular a la hora de contestar algunos mensajes del tutor/a e informarle del estado de mi trabajo.	Contesté todos los mensajes virtuales del tutor/a y realicé algunas de las actividades pactadas en el calendario previsto.	Contesté todos los mensajes virtuales del tutor/a realizando las actividades pactadas dentro del calendario previsto y lo he mantenido informado del progreso de mi trabajo.	10
	Versión final del TFM	Objetivos del TFM	El trabajo final elaborado no alcanzó los objetivos propuestos o los ha logrado parcialmente.	El trabajo final elaborado alcanzó la mayoría de los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos.	El trabajo final elaborado alcanzó todos los objetivos propuestos y los ha enriquecido.	10
		Estructura de la unidad didáctica implementada	La unidad didáctica implementada carece de la mayoría de los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene casi todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación).	La unidad didáctica implementada contiene todos los elementos de la programación (objetivos, contenidos según el currículum, actividades de enseñanza y aprendizaje y actividades de evaluación) y además incluye información sobre aspectos metodológicos, necesidades educativas especiales y el empleo de otros recursos.	10
		Implementación de la unidad didáctica	El apartado de implementación carece de la mayoría de los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla casi todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, observación de la interacción sobre las dificultades halladas inherentes a la actuación como profesor).	El apartado de implementación contempla todos los aspectos solicitados (adecuación de contenidos, dificultades de aprendizaje advertidas, gestión de la interacción y de las dificultades en la actuación como profesor), además de un análisis del contexto y de las posibles causas de las dificultades.	10

	Conclusiones de la reflexión sobre la implementación	Las conclusiones a las que he llegado sobre la implementación de la unidad didáctica son poco fundamentadas y excluyen la práctica reflexiva.	Las conclusiones a las que he llegado están bastante fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, pero algunas resultan difíciles de argumentar y mantener porque son poco reales.	Las conclusiones a las que he llegado están bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva, y son coherentes con la secuencia y los datos obtenidos.	Las conclusiones a las que he llegado están muy bien fundamentadas a partir de la práctica reflexiva porque aportan propuestas de mejora contextualizadas a una realidad concreta y son coherentes con todo el diseño.	10
	Aspectos formales	El trabajo final elaborado carece de los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y no facilita su lectura.	El trabajo final elaborado casi cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.), pero su lectura es posible.	El trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y su lectura es posible.	El trabajo final elaborado cumple los requisitos formales establecidos (portada con la información correcta, índice, paginación, diferenciación de apartados, interlineado que facilite la lectura, etc.) y ha incorporado otras que lo hacen visualmente más agradable y facilitan la legibilidad.	10
	Redacción y normativa	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales dificultan la lectura y comprensión del texto. El texto contiene faltas graves de la normativa española.	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales facilitan casi siempre la lectura y comprensión del texto. El texto contiene algunas carencias de la normativa española.	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales ayudan a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española, salvo alguna errata ocasional.	La redacción del trabajo, la distribución de los párrafos y los conectores textuales ayudan perfectamente a la lectura y comprensión del texto. El texto cumple con los aspectos normativos de la lengua española y su lectura es fácil y agradable.	10
	Bibliografía	Carece de bibliografía o la que se presenta no cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Se presenta una bibliografía básica que, a pesar de algunos pequeños errores, cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA.	Presenta una bibliografía completa y muy actualizada, que cumple los requisitos formales establecidos por la APA de forma excelente.	10
	Anexo	A pesar de ser necesaria, falta documentación anexa o la que aparece es insuficiente.	Hay documentación anexa básica y suficiente.	Hay documentación anexa amplia y diversa. Se menciona en los apartados correspondientes.	La documentación anexa aportada complementa muy bien el trabajo y la enriquece. Se menciona en los apartados correspondientes.	10
	Reflexión y valoración personal sobre lo aprendido a lo largo del máster y	No reflexioné suficientemente sobre todo lo que aprendí en el máster.	Realicé una reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa.	Realicé una buena reflexión sobre lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa. Esta reflexión me ayudó a modificar concepciones previas sobre la educación.	Realicé una reflexión profunda sobre todo lo aprendido en el máster y sobre la realidad educativa. Esta reflexión me ayudó a hacer una valoración global y me sugirió preguntas que me permitieron una visión nueva y más	10

		del TFM			secundaria y la formación continuada del profesorado.	amplia de la educación secundaria y la formación continuada del profesorado.	
--	--	---------	--	--	---	--	--

Nota final global (sobre 1,5): 1,5 Puntos.

Anexos:

Anexo A: Diseño de secuencias didácticas de geometría y medida.

Sesión 1

Esta sesión tiene por objetivo determinar la posición relativa de dos rectas en edificaciones e imágenes (paralelas, perpendiculares, secantes).

Tema: **geometría y medida.**

- A. En la clase se realizara el taller con 2 horas pedagógicas.
- B. Trabajan en equipo de 5 estudiantes y se apoyan mutuamente en las actividades.
- C. Cada equipo de trabajo tiene un coordinador para evitar problemas de organización.
- D. El docente orienta y también propone a los estudiantes a elaborar conclusiones.
- E. Después de culminada cada secuencia didáctica, para consolidar el aprendizaje el profesor realiza una síntesis o una retroalimentación del tema.
- F.

Actividad de introducción: Se usara la técnica de conocimientos previos con introducción de la temática central de interés mediante un video en el YouTube para relacionar al estudiante con el tema.

Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=qMclU6-w2Hc>

TALLER DE MATEMÁTICA		CALIFICACIÓN
Sesión 1		
Tema: GEOMETRÍA Y MEDIDA	7 ^{mo} . Año EGB	
Subtema: Posición relativa entre rectas.	Paralelo:	
GRUPO N°	Docente: Ing Darwin Heredia.	
INTEGRANTES:	Fecha:	
1.-	2.-	
3.-	4.-	
5.-		

“EL ÉXITO ESTÁ EN EL ESFUERZO”

El docente muy cordialmente saluda.. Y comenta con ellos un breve preámbulo acerca de lo esperado en esta sesión planteando el objetivo central y el aprendizaje esperado en la secuencia del taller.

Materiales a utilizar

Pinturas de colores, escuadra, regla.

Actividad 1:

Se presentara una imagen perteneciente a una construcción arquitectónica de una casa.

Asimismo, se pide realizar la siguiente actividad.

Traza en la siguiente imagen con color verde 2 rectas paralelas, con color rojo 2 rectas perpendiculares y con azul 1 par de rectas secantes.

Ilustración 13 casa modelo



Recuperado de: <https://goo.gl/3uFufg>

A continuación, se pide a los estudiantes completar la tabla la cual tiene por objetivo descubrir las características de los tipos de rectas.

Completa la tabla siguiente ubicando un visto en la respuesta correcta.

Tipos de rectas	Se cruzan	No se cruzan
Paralelas		
Perpendiculares		
Secantes		

Luego de esta actividad se guiará para que los estudiantes lleguen a las siguientes conclusiones.

Justifica tu respuesta describiendo cada una de las características principales de los tipos de rectas.

Paralelas

Perpendiculares

Secantes

Actividad 2:

Se presentara la imagen de un colombio.

Asimismo, se pide realizar la siguiente actividad.

Observa la imagen, contabiliza las rectas paralelas, perpendiculares y secantes que encuentres.

Luego, verifica si los valores de la tabla son ciertos.

Tipos de rectas	Número de veces que se repiten.
Pares de rectas paralelas	4
Pares de rectas perpendiculares	4
Pares de rectas secantes	8

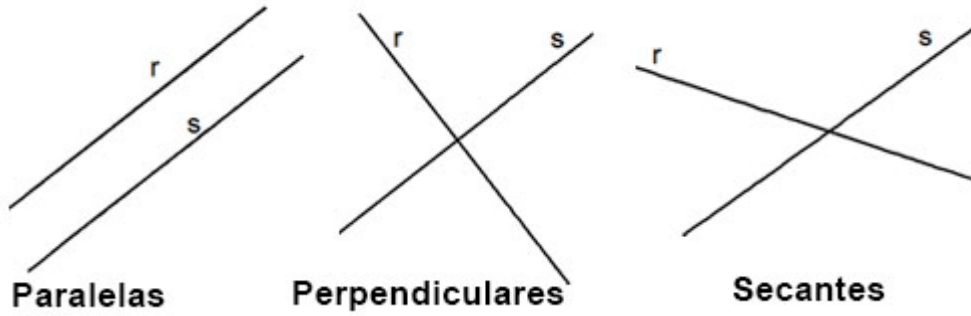


Ilustración 14 Identificar pares de rectas

Actividad 3:

Para seguir la secuencia se pide realizar la siguiente actividad, en la cual el docente invita a los estudiantes a relacionar que conclusiones se refiere al tipo de recta correcto con ayuda de las imágenes presentadas.

Observa las siguientes imágenes de rectas y responde las preguntas de la tabla.



¿Son rectas que nunca se cortan aunque se prolonguen?	
¿Cuándo dos rectas secantes forman 4 regiones iguales, se llama?	
¿Explica cuando dos rectas son secantes?	

Actividad 4:

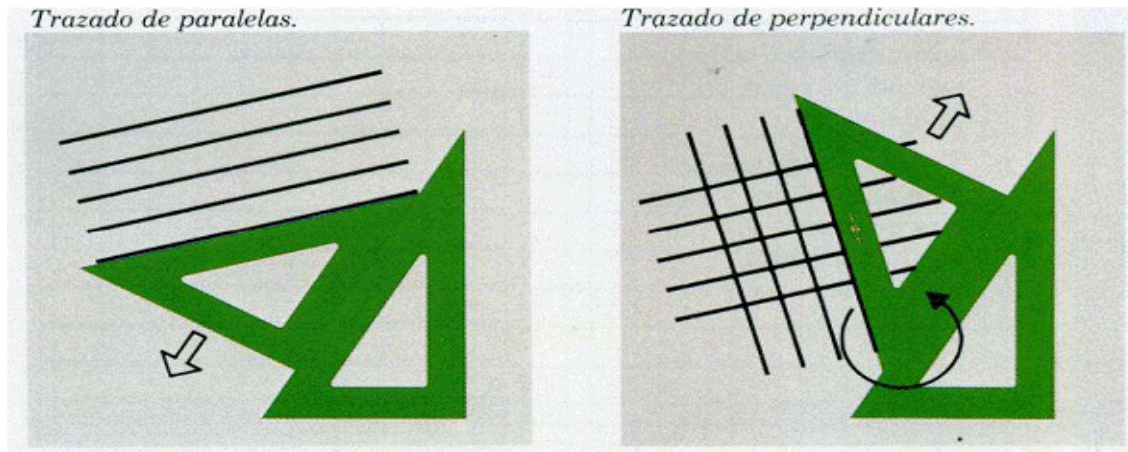
A continuación, el docente solicita a los estudiantes que realicen la actividad 4, que tiene por objetivo, relacionarse con el uso de rectas paralelas, perpendiculares y secantes en mapas de la ciudad .Además, analizar las siguientes afirmaciones.

Se pide realizar la siguiente actividad:

Lea la información, identifica y analiza la situación y contesta con “V” o “F”.


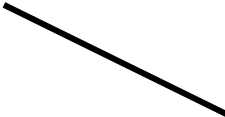
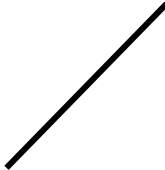
Guayas es la provincia más poblada del Ecuador, en la actualidad la ciudad se encuentra remodelada y tiene una gran cantidad de calles para poder ubicarnos mejor • Ana tiene un pequeño croquis de la ciudad y desea verificar cierta información.

Ilustración 16 Uso de esuadras



Recuperado de: <https://goo.gl/W89sn2>

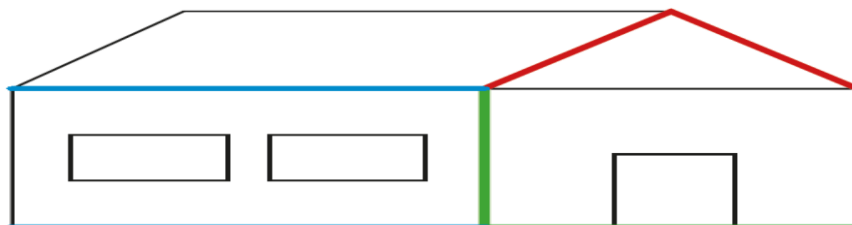
b.- Trazo rectas de acuerdo a la posición de la recta planteada con el uso de la esuadras.

PERPENDICULARES	PARALELAS	SECANTES
		

Finalmente, el docente pide a los estudiantes construir una casa con el uso correcto de esuadras, luego realiza las siguientes preguntas: ¿Los lados opuestos de las puertas son paralelas? ¿Se cruzan en algún punto las rectas paralelas? En la imagen que líneas puedes prolongar para encontrar rectas secantes con facilidad? ¿Subraya al menos dos pares de rectas perpendiculares? ¿Cuánto mide el ángulo que forma las rectas perpendiculares?

c.- Construye la siguiente casa en una hoja de papel bond ayúdate con la esuadra y la regla.

Ilustración 17 Tipos de rectas



Imágenes tomadas de texto de matemáticas EGB 7. Ministerio de educación.


Rubrica para evaluar las secuencias didácticas de geometría y medida

Sesión1.

- Duración: 2 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

Sesión número: 1 Tema : Posición relativa de rectas Fecha: _/_/2018			ESCUELA EL QUITEÑO LIBRE 		
Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
	No muestran interés y apenas	Trabajan pero sin	Trabajan aunque se	Trabajan constantemente	



Trabajo	trabajan.	organización.	detectan algunos problemas de organización.	y con excelente organización.	
Identifica las rectas paralelas, perpendiculares y secantes en las edificaciones.	No identifica ningún par de rectas.	Identifica algún par de rectas.	Identifica tres de los 5 pares de rectas solicitados.	El estudiante identifica todas las rectas solicitadas.	
Utiliza material de dibujo para la construcción de rectas paralelas, perpendiculares y secantes.	Se confunde en el manejo de instrumentos de dibujo.	No tiene habilidad con el uso de instrumentos de dibujo.	Algunas veces utiliza con habilidad instrumentos de dibujo en la construcción de rectas.	Utiliza instrumentos de dibujo adecuadamente en la construcción de rectas.	
Descubre las características de los tipos de rectas.	No reconoce ninguna.	Reconoce 1 de tres características de tipos de rectas.	Reconoce 2 de 3 características de tipos de rectas.	Reconoce todas las características de tipos de rectas.	

Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	
Observaciones:				Calificación Grupal	

Sesión 2

Tema: Construcción de paralelogramos

El docente muy cordialmente saluda. Luego comenta con ellos sobre la tarea que dejo previamente la cual era observar un video introductorio recuperado del siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=0iufWoSGjE>

Luego el docente comenta con ellos un breve preámbulo acerca de lo esperado en esta sesión planteando el objetivo central y el aprendizaje esperado en la secuencia del taller, el cual tiene por objetivo que el estudiante caracterice, construya y clasifiquen cuadriláteros.

TALLER DE MATEMÁTICA



Sesión 2		CALIFICACIÓN
Tema: Geometría y medida	7^{mo}. Año EGB	
Subtema: Cuadriláteros. Cuadriláteros y su clasificación.	Paralelo: A	
GRUPO N° integrantes: _____ _____ -	Docente: Ing Darwin Heredia.	

Actividad 1:

El docente propone a los estudiantes leer el siguiente artículo sobre los cuadriláteros.

Un cuadrilátero:

Los cuadriláteros tienen distintas formas, además tienen: cuatro lados, cuatro vértices, cuatro ángulos interiores y también dos diagonales. Los cuadriláteros tienen tres clasificaciones principales: paralelogramos, trapecios y trapecoides.

Además, la suma de los ángulos interiores nos da 360°

- Luego, pide a los estudiantes que realicen la actividad 1a, 1b, las cuales tienen como objetivo construir, sobre la base de pautas o datos dados en forma escrita, una figura geométrica y a elaborar conclusiones.

a) Construcción de un cuadrilátero

Construye un cuadrilátero con cuatro segmentos que midan 5cm ,4cm, 2cm, y 11,5 cm, respectivamente A que conclusión llegaste?

Construye:

Conclusión:.....

.....

.....

b) Ahora construye al menos dos cuadrilátero con las siguientes medidas 8cm, 6cm, 11,5cm, 7cm respectivamente A que conclusión llegaron?

Construye:

Conclusión:.....

.....

.....

Clasificación de los cuadriláteros

Con respecto al criterio que tiene que ver con los lados de un cuadrilátero y la condición de paralelismo entre ellos completa la siguiente tabla.

Criterio	Se denomina
Dos pares de lados paralelos	
Un solo par de lados paralelos	
Ningún par de lados paralelos	

Actividad 2:

Se pide a los estudiantes de la clase que construyen su propio material en cartulina o madera con 4 piezas triangulares iguales. Luego, guiados por el docente, se les pide armar y clasificar “cuadriláteros”. Así también explican algunas de las diferencias, señalando si tienen o no lados iguales, si tienen o no todos o sólo algunos de sus ángulos rectos, etc. Dan el nombre de aquellos que conocen. El aprendizaje esperado es que caractericen, construyan, dibujen y clasifiquen cuadriláteros.

Asimismo, se pide realizar las siguientes actividades.

a.- Lea el siguiente artículo y sigue las instrucciones.

El tangram más conocido como el: Tangram Chino conformado de siete piezas, también existen otros con menos piezas y muy interesantes para trabajar las figuras planas en esta actividad.

Tangram Median, formado por cuatro piezas iguales: “Recorta las figuras”

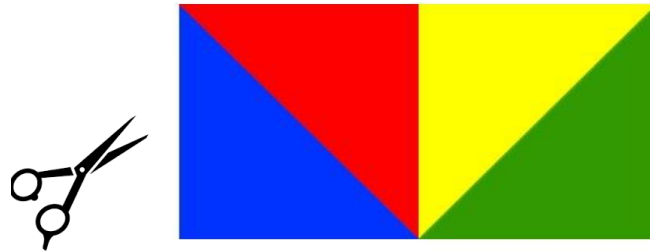


Ilustración 18 Tangram median

El trabajo consiste en construir la mayor cantidad de cuadriláteros diferentes, mediante el uso de las cuatro piezas equivalentes, colocándolas una a continuación de otra, de tal manera que coincidan las longitudes de sus lados.

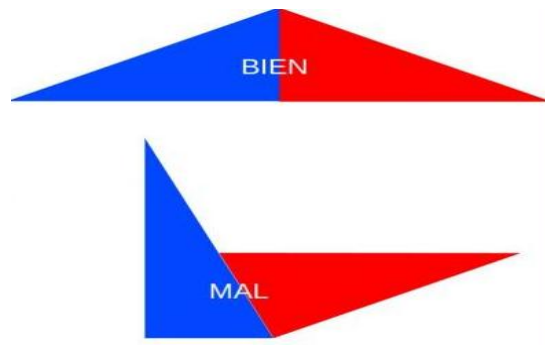


Ilustración 19 Instrucciones de uso en el tangram median

En el siguiente recuadro dibuja las diferentes soluciones que hayas encontrado .Además clasifícalos:

PARALELOGRAMOS	TRAPECIOS	TRAPEZOIDES

b) Mide la longitud de los lados y diagonales, la amplitud de sus ángulos en los vértices, así también lo que forman al determinarlos por diagonales a continuación en grupos de acuerdo alguna propiedad esencial antes mencionada completa la tabla y explica.

Condición	Cuadriláteros que lo cumple

c) ¿Podrías justificar por qué la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero nos da 360° ?

.....



d) En grupo redacten un resumen de lo analizado en el artículo anterior. Responde

Resumen:.....
.....
.....

i) ¿Qué es un cuadrilátero?

.....

ii) ¿Cómo se clasifican los cuadriláteros?

.....

Actividad 3:

Los estudiantes, en grupos de trabajo, desarrollan la actividad 3, que consiste en encontrar y reconocer particularidades de las figuras .Para esto, el docente entrega cartulinas a los estudiantes.

Se pide realizar las siguientes actividades:

El gran conjunto de los paralelogramos.

Procedimiento:

- Ayúdate construyendo tu propio material en cartulina y trazando las particularidades de las figuras que creas pertinentes.

Particularidades de las figuras Semejanza y diferencia



PROPIEDAD	RECTANGULO	ROMBO	CUADRADO	ROMBOIDE
Ambos lados opuestos son congruentes.				
Sus diagonales son congruentes.				
Todos los lados son congruentes				
Las diagonales se bisecan.				
Las diagonales son perpendiculares.				
Las diagonales forman dos pares de triángulos congruentes.				
Las diagonales forman triángulos				

congruentes.				
--------------	--	--	--	--

a) Con la información de la tabla anterior responde.

¿El cuadrado pertenece al conjunto de los rombos? Que particularidad encuentras en ellos

¿El cuadrado pertenece al conjunto de los rectángulos? Que particularidad encuentras en ellos

¿Si trazas unas diagonales en el rombo y paralelogramo que propiedades tienen en común las dos figuras?

¿Estás de acuerdo en que estas cuatro figuras pertenecen a la familia de los cuadriláteros?

Porque.

b) Clasifique los paralelogramos en la siguiente tabla de acuerdo alguna particularidad.



Según sus lados y ángulos

Condición	Paralelogramos que lo cumplen

Según sus diagonales

Condición	Paralelogramos que lo cumplen

Finalmente, se solicita muy comedidamente resolver la actividad de cierre, que consiste en desarrollar la capacidad de razonar, reflexionar y argumentar ideas claras.

Analicen y respondan las siguientes preguntas. Justifiquen sus respuestas.

Luego realiza las siguientes preguntas:

a) ¿El rectángulo es un paralelogramo?

b) ¿El paralelogramo siempre es un rectángulo?

c) ¿Todo rectángulo es un cuadrado?

d) ¿Es correcto que todo cuadrado es un rectángulo?

e) ¿No todos los rombos son cuadrados?

f) ¿El romboide es un trapezoide?

g) ¿Qué tienen en común los trapecios con los paralelogramos.


Rúbrica para evaluar las secuencias didácticas de geometría y medida.

SESIÓN 2

Duración: 3 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

<p>Sesión número: 2</p> <p>Tema : Cuadriláteros</p> <p>Fecha:22/05/2018</p>	<p>ESCUELA EL QUITIÑO LIBRE</p> 
--	--



Indicadores	A (0-4 putos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	
Elabora cuadriláteros en formas concretas, gráficas, usando el tangram median.	Las piezas del tangram median distraen al estudiante y no los usa adecuadamente	El estudiante elabora figuras diversas y su dibujo muestra una idea de los conceptos geométricos.	El estudiante elabora algunas soluciones en forma concreta y su dibujo muestra una apropiada noción de los conceptos geométricos.	El estudiante elabora todos los cuadriláteros en forma concreta y sus dibujos muestran una apropiada noción de los conceptos geométricos.	



Reconoce las semejanzas y diferencias de los paralelogramos.	No reconoce ninguna semejanza y diferencia de los paralelogramos.	Reconoce las diferencias pero no las semejanzas de algunos paralelogramos.	Reconoce algunas semejanzas y diferencias de los paralelogramos.	Reconoce todas las semejanzas y diferencias de los paralelogramos.	
Explica con razonamiento deductivo, particularidades de los cuadriláteros.	Ninguna evidencia de razonamiento generando conclusiones.	Hace un razonamiento sencillo generando conclusiones.	Usa razonamiento deductivo correcto generando sus conclusiones.	El estudiante justifica con un razonamiento profundo, sus respuestas generando conclusiones correctas y claras.	
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	

Observaciones:				Calificación	
				Grupal	

Sesión 3

Tema: Polígonos irregulares

El docente muy cordialmente saluda. Luego revisa con ellos la tarea que dejo previamente la cual era observar un video introductorio, recuperado del siguiente enlace:

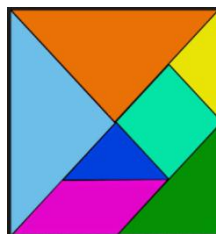
<https://www.youtube.com/watch?v=AwdOocKn6m0>

Materiales a utilizar

Tic, Tangram, tijera, regla, lápiz.

Actividad:

- Se realizará con figuras recortables varias figuras regulares e irregulares, para que los estudiantes los identifiquen y clasifiquen.
- se hará entrega de una cartulina para recortarla y formar las piezas del rompecabezas chino.



- trabajo con tangram.

TALLER DE MATEMÁTICA	
Sesión 3	CALIFICACIÓN

Tema: Geometría y medida	7^{mo}. Año EGB	
Subtema: Polígonos irregulares	Paralelo: A	
GRUPO N° INTEGRANTES: _____ _____	Docente: Ing. Darwin Heredia.	

Los estudiantes reconocen a la clasificación de los polígonos irregulares en cuanto a los puntos de corte de cada figura propuesta.

Actividad 1:

I.- Observa los siguientes polígonos cóncavos y los convexos, toma en cuenta las los cortes de la línea recta en la figura, luego responde las preguntas.

Figuras	Cuántos puntos de corte causa la línea recta en el polígono
cóncavo	
convexo	
¿Con sus palabras, elaboren una conclusión?	

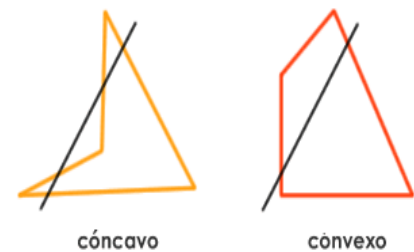


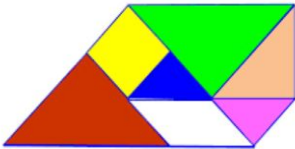



Ilustración 20 Tipos de polígonos

En la sesión, los estudiantes construirán o usaran un

TANGRAM, y de acuerdo a sus piezas, formarán diferente figuras (actividad 2) y hallarán sus características.

Actividad 2:

Recorta el “Tangram” de la cartulina entregada al inicio de la sesión y crea con sus piezas las siguientes figuras, Además escribe el nombre y tipo de acuerdo a sus ángulos.

<i>Figura 1</i>	<i>Figura 2</i>
 	 

Preguntas:

¿Cuántos lados tiene las figuras de las tabla?

¿Qué característica tiene la figura de la primera columna?

¿Qué característica tiene la figura de la segunda columna?


¿Es posible que un polígono regular sea cóncavo?

Después se pide completar la siguiente tabla que tiene por objetivo reconocer elementos y características de los polígonos irregulares.




Actividad 3:

Polígonos irregulares:
Cóncavos: Al menos uno de sus ángulos mide más de 180.
Convexos: todos sus ángulos interiores miden menos de 180.

Se pide completar la tabla de acuerdo a las características de cada figura geométrica con su nombre respectivo y clasificación según sus lados y ángulos.

	De acuerdo con el número de lados.	Ángulos	Nombre del polígono irregular	Numero de vértices	Cóncavo o convexo
	3	Todos ángulos miden menos 180 ⁰			CONVEXO



			CUADRILATERO		
		Al menos un ángulo tiene más de 180^0		7	
					

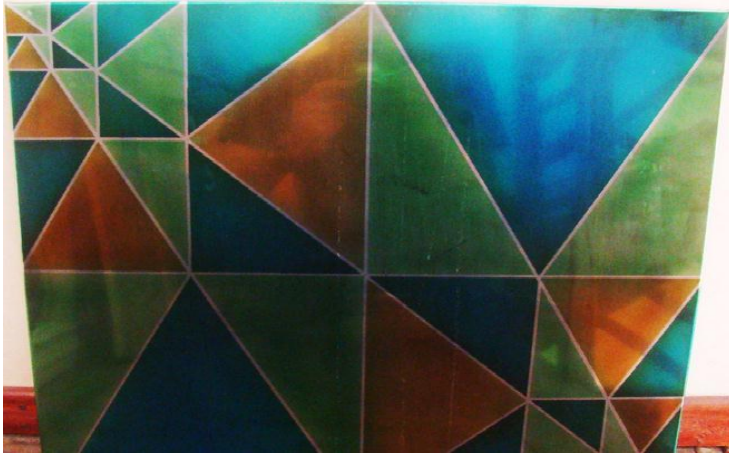
Así mismo un aspecto muy relevante en la sesión de clase se plantió en la actividad 4, que se presenta como principal objetivo diseñar con exactitud composiciones geométricas presentes en obras de arte y que su dibujo muestre una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.



Actividad 4:

Observa con atención el cuadro. Es una obra pintada por el artista Estuardo Maldonado. Trabaja con tu equipo, marca mínimo dos figuras irregulares que encuentres y ubícales en las columnas para clasificarlos según sus lados y sus ángulos.

Ilustración 21 Obra de arte por Estuardo Maldonado



Recuperado de: <https://goo.gl/9c4wxf>

De acuerdo con el número de lados.	De acuerdo a sus ángulos.

Para afirmar el aprendizaje y comprobar si el propósito de ha logrado, él docente pide a los estudiantes a elaborar conclusiones, contestando las siguientes preguntas.

Reflexión y análisis didáctico:

Contesta las siguientes preguntas:

¿En qué se diferencian los polígonos regulares de los irregulares?

¿Cómo se obtiene el perímetro para los dos casos?

¿Describe las características de los polígonos regulares?

¿Determina qué características cumplen los polígonos irregulares?

¿Determina porque reciben el mismo nombre los polígonos regulares e irregulares?

Para finalizar el docente conduce a los estudiantes a llegar a las siguientes reflexiones y aprendizajes:

- Hemos aprendido los polígonos y sus propiedades.
- Reconocemos los polígonos y su clasificación.

Rúbrica para evaluar las secuencias didácticas de geometría y medida

Sesión 3

Duración: 2 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

Sesión número: 3	ESCUELA EL QUITENÑO LIBRE
Tema :Polígonos irregulares	



Fecha:23/05/2018					
Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7- 8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	
Reconoce elementos y características de los polígonos irregulares.	Ningún elemento ni característica es reconocido.	Algunas características son reconocidas.	Reconoce algunos elementos y características de los polígonos irregulares.	Reconoce todos los elementos y características de los polígonos irregulares.	
Calidad del diseño de composiciones	Diseña con un trazado defectuoso	Diseña con un trazado exacto composiciones	Diseña con un trazado defectuoso	Diseña con exactitud composiciones	



geométricas en obras pintadas.	composiciones geométricas presentes en obras; y su dibujo muestra errores en la comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	geométricas presentes en obras ; y su dibujo muestra errores en la comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	composiciones geométricas presentes en obras; y su dibujo muestra una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	geométricas presentes en obras y su dibujo muestra una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	
Observaciones:				Calificación Grupal	

--	--	--

Sesión 4

El docente muy cordialmente saluda. Luego se reconoce qué objetivo tiene la actividad del día.

Luego el docente organiza en grupos de 5 integrantes heterogéneos para desarrollar las actividades y les pide, que trabajen en equipo y se apoyen en las actividades prácticas para lograr resolver los problemas.

TALLER DE MATEMÁTICA		
Sesión 4		CALIFICACIÓN
Tema: GEOMETRIA Y MEDIDA	7^{mo}. Año EGB	
Subtema: Relación de área y perímetro	Paralelo: A	
GRUPO N° INTEGRANTES: <hr/> <hr/>		Docente: Ing Darwin Heredia.

El docente invita a los estudiantes a construir dos figuras planas (paralelogramos), con dos trozos de hilo de 10 cm en papel cuadriculado, un cuadrado y un rectángulo si ellos desean esas figuras comparar, a continuación con la unidad de medida de un cuadrado se pide calcular su área.

Les pide resolver la siguiente actividad:

Actividad 1

Corta dos hilos de 10 cm de longitud para que construyas dos figuras planas diferentes que puedas compararlas de acuerdo alguna particularidad que encuentres en ellas, en grupo contesta las siguientes preguntas.

El docente está expectante a la participación de los estudiantes y los incita a que lleguen a conocer la utilización de los siguientes métodos para encontrar el área:

Una es contando la cantidad de cuadrados unitarios que se encuentra dentro de la figura; la otra, es multiplicar el largo y el ancho.

Solución:

Luego, pregunta lo siguiente:

¿Cuál de ellas es la más grande? _____

¿Las que tiene mayor área o la que tiene mayor perímetro?

¿Cuántos cuadritos encierra cada una de las formas?

¿Son equivalentes? Explíquenlo.

¿Son isoperimétricos? Explíquenlo.

El docente propone resolver la actividad 2a,2b,2c,2d, las cuales consisten en encontrar y comparar figuras poligonales con igual perímetro, más conocidas como isoperimétricas y figuras de igual superficie conocidas como equivalentes utilizando diferentes técnicas tales como: Método de comparación ,cálculo de medida directa.

Se pide realizar las siguientes actividades:

Actividad 2:

Materiales a utilizar

Cartulina, tijera, regla, lápiz.

Actividad:

- Se hará entrega de cartulinas de colores para recortarlas y formar cuadrados.

Procedimiento:

a.- Realiza fichas cuadradas de cartulina de 2,5 cm de lado que representaran a la unidad y construye las siguientes figuras. Responde las preguntas.

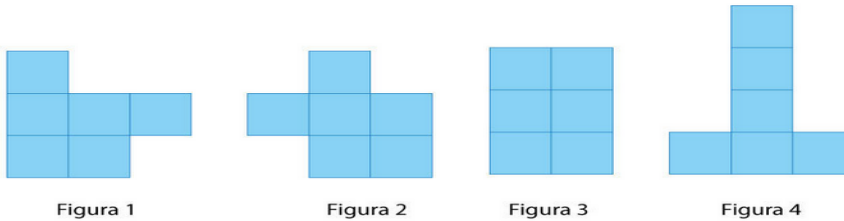
Ilustración 22 Fichas



Recuperado de :

<https://brainly.lat/tarea/6097185>

Ilustración 23 Figuras poligonales



Recuperado de: <https://goo.gl/fR7NRu>

¿Qué tiene en común? _____

¿Qué tienen de diferente? _____

Cuál de estas figuras tienen mayor perímetro? _____

Que ocurre con sus áreas? _____

Luego, los estudiantes resuelven la actividad 2 (literal b), donde se pide crear figuras poligonales de cuatro cuadraditos cada una y justificar si las dos figuras tienen igual superficie y perímetro.

b.- Reto .Dibuja en papel cuadriculado diferentes figuras de cuatro cuadraditos cada una y justifica si las dos figuras tienen igual superficie y perímetro.



c.- Observa y responde

I.- Cuales de estas figuras tienen mayor perímetro?

II.-Que ocurre con sus superficies?

Ilustración 24 Figuras poligonales.



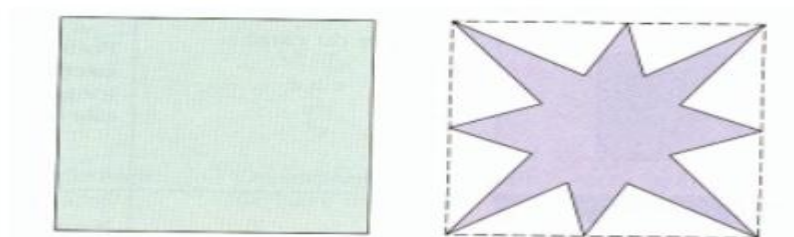
Recuperado de: <https://goo.gl/ghXUsW>

Aquí se topa otro aspecto importante para trabajar que es la relación entre perímetro y área. Es decir el propósito de la actividad es comparar dos formas planas ya que muchas veces la intuición engaña y se cree que la que tiene la que tiene mayor área es la que tiene también mayor perímetro.

Se pide resolver la siguiente actividad 2d.

d.- Observa las siguientes figuras .Responde

Ilustración 25 Comparación figuras



Recuperado de: <https://goo.gl/NoJ7Uo>

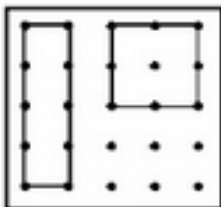
Estás de acuerdo en que la figura más grande es la que tiene mayor su perímetro? **Justifica tu respuesta con un ejemplo.**

Así también, se propone usar el Geoplano en la actividad 3, para hallar figuras poligonales que tengan más área y menos perímetro y viceversa .El propósito es ampliar la relación de área y perímetro ya que estas situaciones son intuitivas y conviene dedicar tiempo para que posteriormente resuelvan con más claridad actividades de cálculo de área y perímetro de figuras poligonales.

Actividad 3:

¿Las siguientes figuras son equivalentes? ¿Por qué? _____

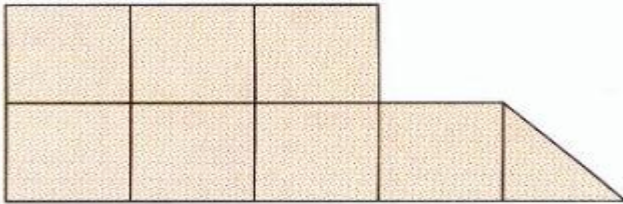
¿Son isoperimétricos? ¿Por qué? _____



Atención!

Observa la siguiente figura es una pista para el trabajo que tienes que realizar en el reto.

Ilustración 26 Cuadrados unitarios



Recuperado de: <https://goo.gl/pYUDuz>

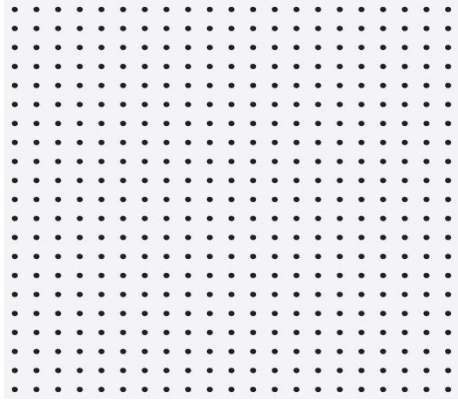
El área de la figura coloreada es de 7,5 unidades.

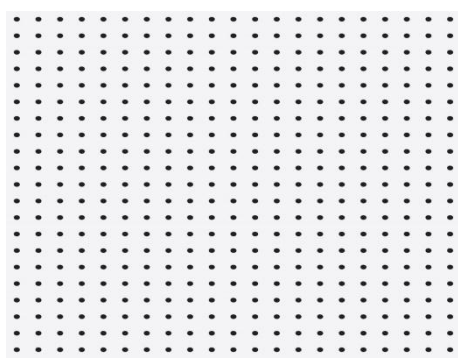
Reto!

Haz en los siguientes geo planos figuras que tengas más área y menos perímetro y viceversa para cada caso estudia sus áreas y perímetros.

	<p>Áreas</p> <p>Área de la figura 1:</p> <p>Área de la figura 2:</p> <p>Perímetros</p> <p>Perímetro de la figura 1:</p> <p>Perímetro de la figura 2:</p>
--	--



	<p>Que tema estamos tratando en esta actividad?</p>
---	---

	<p>Áreas</p> <p>Área de la figura 1:</p> <p>Área de la figura 2:</p> <p>Perímetros</p> <p>Perímetro de la figura 1:</p> <p>Perímetro de la figura 2:</p> <p>Que tema estamos tratando en esta actividad?</p>
--	--

La actividad 4 tiene por objetivo establecer una unidad de medida para calcular el área de la figura con rapidez y precisión.

Actividad 4:

a.- Logra distinguir el perímetro y área de las figuras poligonales.

Fig1

Fig2

Fig3

Fig4

Ilustración 27 Figuras poligonales



Recuperado de: <https://goo.gl/we4HjT>

El docente invita a los estudiantes a contestar las siguientes preguntas.

Cuál de las figuras es la de mayor perímetro? ¿Y la de menor perímetro?

Cuál de las figuras es de mayor área? ¿Y la de menor área?

Haz una figura que tenga el mismo perímetro que la última figura pero distinta área?

b.- Determina el área y perímetro de las siguientes figuras.

Figura 1

Figura 2

Figura 3

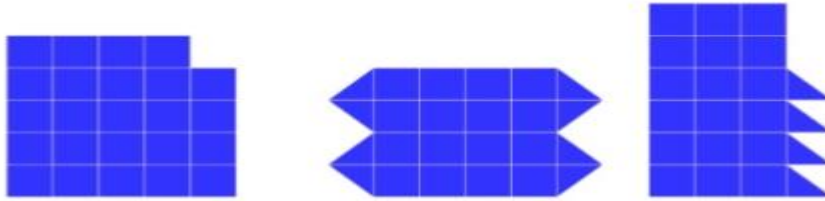


Ilustración 28 Figuras poligonales

Responder las siguientes preguntas.

Determina el área de cada figura usando esta vez el triángulo rectángulo como unidad de medida? _____

Toma una unidad de medida que desees y calcula cual sería el valor de las áreas de las figuras?

Cuál de las figuras es la de mayor perímetro? _____


Rúbrica para evaluar las secuencias didácticas de geometría y medida

Sesión 4.

Duración: 3 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

<p>Sesión número: 4</p> <p>Tema : Relación entre área y perímetro</p> <p>Fecha: 24/05/2018</p>	<p>ESCUELA EL QUITENÑO LIBRE</p> 



Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	
Calidad en la construcción de figuras geométricas con diferentes materiales.	Construye sin precisión las figuras.	Construye sin precisión las figuras; pero muestra alguna comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	Construye con alguna dificultad sus figuras; pero muestra una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados	Construye con precisión figuras; y justifica sus respuestas con una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	
Descripción de las	Describe equivocadamente	Describe confundiendo	Describe en forma	Describe con exactitud las	

relaciones entre figuras.	las relaciones de las figuras.	las relaciones entre figuras.	incompleta las relaciones entre figuras.	relaciones entre figuras.	
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	
Observaciones:				Calificación Grupal	

Sesión 5

El docente inicia la sesión dando la bienvenida y un breve preámbulo del aprendizaje esperado en la secuencia del taller, el cual tiene como objetivo calcular el perímetro y área de figuras poligonales regulares e irregulares y compuestos, triángulos; componiendo y descomponiendo en figuras más sencillas ,utilizando material manipulativo como tangram chino, trozos triangulares en cartulina y otros.



TALLER DE MATEMÁTICA		CALIFICACIÓN
Sesión 5		
Tema: Geometría y medida	7^{mo}. Año EGB	
Subtema: Calculo de áreas de polígonos regulares e irregulares.	Paralelo: A	
GRUPO N° INTEGRANTES: _____	Docente: Ing Darwin Heredia.	

Descomposición de figuras planas

Actividad 1: Construye un polígono irregular con las figuras del tangram

Aquí el profesor organizo en grupos de 5 integrantes heterogéneos para desarrollar las actividades.

El docente plantea las siguientes interrogantes:



Ilustración 29 Tangram 7 piezas



Recuperado de :<https://goo.gl/SJhUfb>

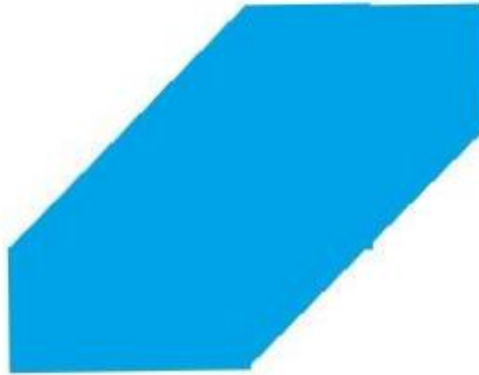


Ilustración 30 Polígono irregular

Te pareció complicado? _____

a.- Se puede construir polígonos irregulares con las piezas del tangram?

b.- Calcula el área del polígono irregular?

El docente propone resolver la actividad 3 y 4, las cuales consisten en la construcción de polígonos regulares y compuestos triangulares.

Actividad 2:

Materiales a utilizar

Cartulina, tijera, regla, lápiz.

Actividad:

- Se hará entrega de una cartulina para recortarla y formar triángulos equiláteros.

Realiza 6 fichas triangulares de 3cm. Además responde las preguntas y completa la tabla.



Ilustración 31 Piezas triangulares

CONSTRUYE LA FIGURA	PROCEDIMIENTO
	<p>Une todas las fichas triangulares de manera que se forme un polígono regular que tenga 6 lados iguales.</p>



a.- Que polígono regular se formó al unir todos los triángulos equiláteros?_____

b.- Para calcular el área del polígono que se formó la cosa es sencilla saca el área de un triángulo y multiplícala por el número de triángulos que recortaste:

Te pareció complicado_____

Actividad 3:

Octágono:

Polígono regular de ocho lados y ocho ángulos iguales.

Actividad:

- Se hará entrega de una cartulina para recortarla y formar triángulos isósceles.

Realiza 8 fichas triangulares de 1,7cm de base y 2 cm de altura. Además responde las preguntas y construye la solución.

Procedimiento.- Conocida la circunferencia y los ejes. Trazamos líneas de 45 grados que pasan por el punto centro de la circunferencia descrita y corten a la misma. Ahora bien qué tal si unimos estos puntos y logramos formar el octágono.

Solución:

Preguntas:

a.- Que particularidad encontraste en el polígono regular que construiste? De que está formado.

b.- Con la experiencia anterior de área cual sería el primer paso para encontrarla?

c.- Una vez realizado el primer paso para encontrar el área por cuanto tendrías que multiplicar al resultado para obtener el área final del polígono que formaste?

Te pareció complicado obtener su área_____



Después, resuelven la actividad 4, cuyo propósito es que los estudiantes construyan con precisión polígonos regulares, usando regla y compás; y a su vez mostrar una correcta comprensión de los conceptos geométricos de cálculo de área.

Actividad 4:

Analiza las siguientes figuras de polígonos regulares descomponla en figuras más sencillas que tengan la misma cantidad de superficie y determina si tienen la misma superficie de no ser así indica la cantidad en que se diferencian de ser el caso. Justifica tu respuesta

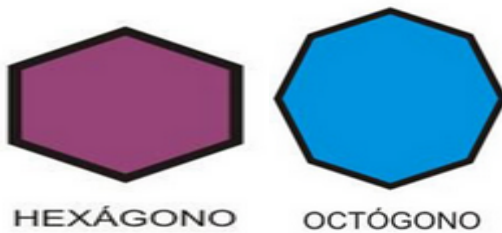
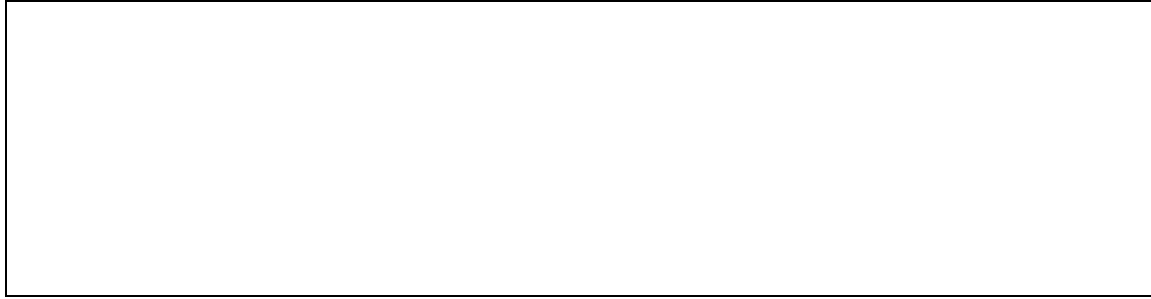


Ilustración 32 Polígonos regulares

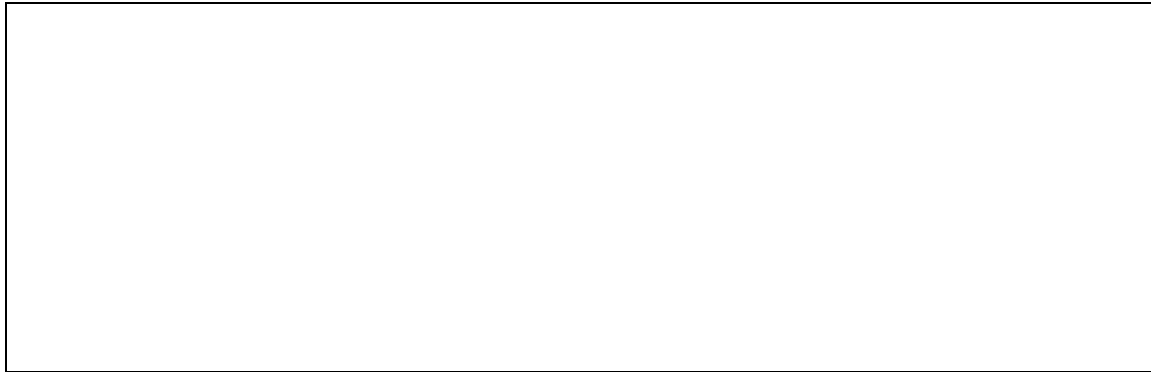
Calcula la superficie de cada polígono y justifica tu respuesta:

Procedimiento: construye las dos figuras con un radio de 4 cm.

Hexágono



Octógono



Así también, se motivó al estudiante haciéndoles preparar su propio material, proceso en el cual todos los estudiantes trabajan generándoles participación y creatividad con el uso del tangram en el estudio de los polígonos.

Rúbrica para evaluar las secuencias didácticas de geometría y medida.

Sesión 5


Duración: 2 horas pedagógicas.

Las rúbricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

Sesión número: 5	
-------------------------	--



Tema: Área de polígonos regulares e irregulares.		ESCUELA EL QUITIÑO LIBRE			
Fecha:28/05/2018					
Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	
Precisión en la construcción de figuras geométricas. con regla y compás.	No puede construir ningún polígono y no muestra comprensión de los conceptos.	Construye con un trazado defectuoso polígonos usando regla y compás; y no muestra comprensión de los conceptos.	Puede con precisión construir la mayoría de polígonos, usando regla y compás; y muestra una correcta comprensión	Puede con precisión construir polígonos, usando regla y compás; y muestra una correcta comprensión de los	



			de los conceptos de cálculo de área.	conceptos de cálculo de área.	
Establece una unidad de medida para el cálculo de área de polígonos irregulares.	No logra establecer una unidad de medida.	Confunde la unidad de medida.	Tiene dificultad en establecer la unidad de medida.	Establece una unidad de medida para calcular el área de la figura con rapidez y precisión.	
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	



Observaciones:	Calificación	
	Grupal	

Anexo B. diseño de evaluación final.



PRUEBA DE MATEMÁTICA

Nombre y apellido del estudiante:	GEOMETRIA Y MEDIDA	CALIFICACIÓN
Docente: Ing. Darwin Heredia Z.	7 mo. Año EGB	
Fecha:	Paralelo:	

Posición relativa entre rectas.

Actividad 1:

Observa el mapa e indica las calles que forman los siguientes tipos de rectas:

1.- Un par de calles que conformen rectas paralelas

2.- Un par de calles que conformen rectas perpendiculares

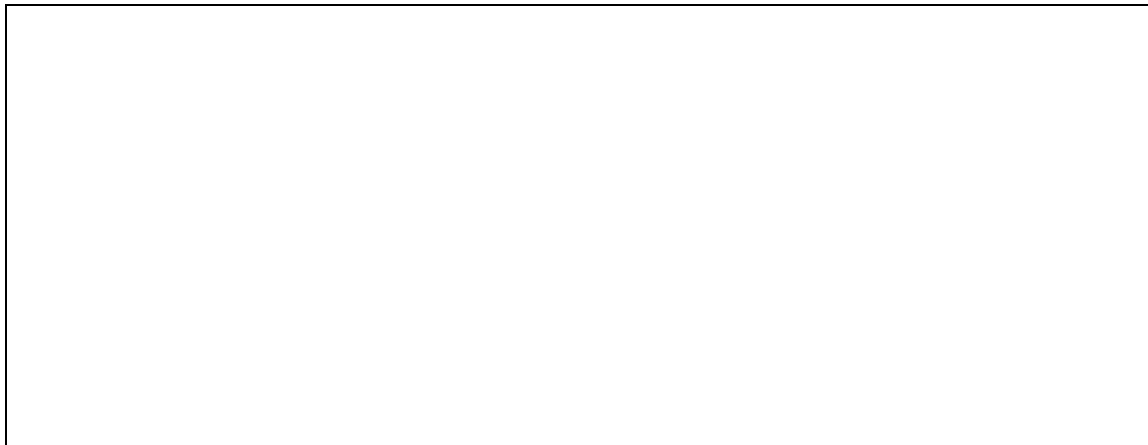
3.- Un par de calles que formen rectas secantes



Ilustración 33 Mapa de la ciudad Mitad del Mundo

Actividad 2

Utiliza tus escuadras y dibuja el croquis del lugar donde vives con al menos un par de rectas paralelas, una par de rectas perpendiculares y un par de rectas secantes:



Con tus propias palabras describe cada tipo de recta?

Rectas paralelas:

Rectas Perpendiculares: _____

Rectas secantes:

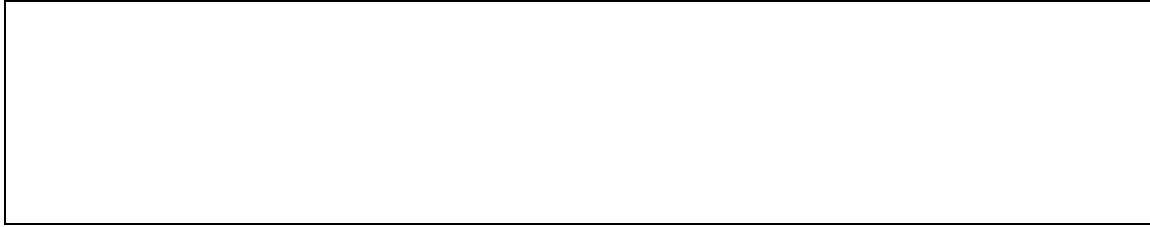
Actividad 3:

Demuestra si es posible un cuadrilátero con sólo tres lados congruentes. Además mide sus ángulos de ser posible su construcción.

Actividad 4:

a.-Toma dos palillos rectilíneos de diferente longitud y los utiliza como diagonales, ¿qué paralelogramos puede construir (al unir los extremos de los palillos)? Hazlo.

b.- Ahora toma dos palillos rectilíneos de igual longitud y los utilizas como diagonales, ¿qué paralelogramos puede construir (al unir los extremo de los palillos)? Hazlo también.



Actividad 5:

Resuelve los siguientes ejercicios sobre medidas de los lados, ángulos y diagonales en los cuadriláteros:

1. En un trapecio rectángulo la medida de uno de sus ángulos interiores es 58° . ¿Cuánto miden los otros ángulos interiores?

2. ¿Cuál es la medida de cualquier lado del cuadrado que tiene de diagonal 12 cm?

3. Determina la diagonal del rectángulo cuyos lados miden 2,5 cm. y 6 cm?

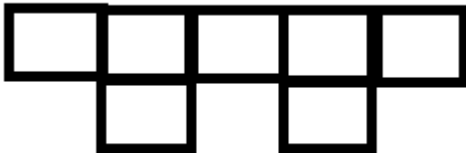
4. Determina la suma de las diagonales del cuadrado que tiene de lado 8 cm?

5. Identifica el tipo de triángulo que se forma al trazar las diagonales de un cuadrado?

Actividad 6:

Relación entre área y perímetro

a.- El área de la figura formada por 7 cuadrados es de 112 cm^2 . ¿Cuánto mide su perímetro?



Solución: _____

b.- El área de cada rectángulo pequeño mide 2 u^2 . ¿Cuántos rectángulos de área $\leq 8 \text{ u}^2$ hay en la figura?

Solución:

Material didáctico geoplano.

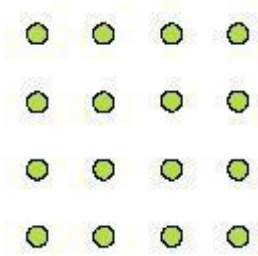
El Geoplano es una herramienta manipulativa muy útil en el estudio de los polígonos.

Actividad 7:

Un geoplano de 4 x 4 consiste en una plancha de madera con 16 clavos dispuestos según una malla cuadrada como se indica en la figura.

Se necesita ligas de colores para formar polígonos tomando los clavos como vértices.

¿Cuántos cuadrados se pueden formar en el siguiente geoplano?



En total tenemos: $_ + _ + _ + _ + _ = 20$ cuadrados.

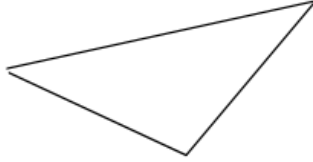
Vamos a ver la **SOLUCIÓN**

ACTIVIDAD 8:

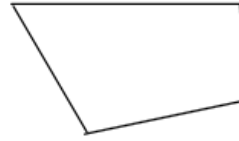
¿Reagrupa los siguientes polígonos y comprueba si recubren un plano sin dejar espacios?

(Reproduce en cartulina al menos dos figuras y experimenta con ellas)

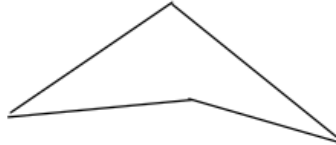
(a) Triángulo escaleno:



(b) Cuadrilátero convexo:



(c) Cuadrilátero no convexo



(d) Pentágono con un par de lados paralelos:

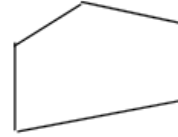



Ilustración 34 figuras planas

Rúbrica de evaluación final

Tema : Evaluación final Fecha:18/06/2018		ESCUELA EL QUITEÑO LIBRE 			
Indicadores	A (0 putos)	B (5 puntos)	C (8 puntos)	D (10 puntos)	Valoración
Actitud	El estudiante no fue capaz de trabajar.	El estudiante trabajo pero necesito motivación.	El estudiante participa, pero tuvo dificultades en interpretar	El estudiante participa constantemente.	



			las sugerencias.		
Identifica rectas paralelas, perpendiculares y secantes en mapas de la ciudad.	No identifica ningún par de rectas.	Identifica 1 de 3 pares de rectas.	Identifica 2 de 3 pares de rectas.	El estudiante identifica todas las rectas.	
Utiliza instrumentos de dibujo para la construcción de rectas paralelas, perpendiculares y secantes.	Se confunde en el manejo de instrumentos de dibujo.	No tiene habilidad con el uso de instrumentos de dibujo.	Algunas veces utiliza con habilidad instrumentos de dibujo en la construcción de rectas.	Utiliza instrumentos de dibujo adecuadamente en la construcción de rectas.	
Descubre las características de los tipos de rectas.	No reconoce ninguna.	Reconoce 1 de tres características de tipos de rectas.	Reconoce 2 de 3 características de tipos de rectas.	Reconoce todas las características de tipos de rectas.	



<p>Construye, con el uso del material manipulativo (palillos), cuadriláteros.</p>	<p>Los materiales manipulativos distraen al estudiante y éste no los utiliza adecuadamente para la situación de construcción.</p>	<p>El estudiante siguió algunas instrucciones pero no logro construir con precisión lo que se le indica.</p>	<p>El estudiante siguió la mayoría de las veces las instrucciones y utilizó los materiales manipulativos según se indicó.</p>	<p>El estudiante construye en base a pautas o datos dados en forma escrita las figuras geométricas usando material manipulativo según se indicó.</p>	
<p>Establece una unidad de medida para el cálculo de área de polígonos irregulares.</p>	<p>No logra establecer una unidad de medida.</p>	<p>Confunde la unidad de medida.</p>	<p>Tiene dificultad en establecer la unidad de medida.</p>	<p>Establece una unidad de medida para calcular el área de la figura con rapidez y precisión.</p>	
<p>Construye y reagrupa figuras poligonales.</p>	<p>No logra construir ninguna figura.</p>	<p>Construye pero no reagrupa ninguna figura</p>	<p>Construye pero no reagrupa con precisión las figuras.</p>	<p>Construye y reagrupa con precisión y orden todas las figuras.</p>	



Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	
Observaciones:				Promedio General	

Anexo C. Rúbrica para evaluar la secuencia didáctica de geometría y medida sesión 1


- **Duración: 2 horas pedagógicas.**

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

La interdependencia de los grupos funcionó bien en esta sesión cumpliendo las responsabilidades asignadas, el ritmo de trabajo propuesto, la comunicación entre los integrantes etc.

Con respecto al desempeño académico se determinó el nivel de adquisición de los conocimientos a través de las actividades propuestas.

Sesión número: 1		ESCUELA EL QUITENÑO LIBRE			
Tema : Posición relativa de rectas					
Fecha:21/05/2018					
Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan aunque se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	10p
Identifica las rectas paralelas, perpendiculares y secantes en	No identifica ningún par de rectas.	Identifica algún par de rectas.	Identifica tres de los 5 pares de rectas solicitados.	El estudiante identifica todas las rectas solicitadas.	8p



las edificaciones.					
Utiliza material de dibujo para la construcción de rectas paralelas, perpendiculares y secantes.	Se confunde en el manejo de instrumentos de dibujo.	No tiene habilidad con el uso de instrumentos de dibujo.	Algunas veces utiliza con habilidad instrumentos de dibujo en la construcción de rectas.	Utiliza instrumentos de dibujo adecuadamente en la construcción de rectas.	8p
Descubre las características de los tipos de rectas.	No reconoce ninguna.	Reconoce 1 de tres características de tipos de rectas.	Reconoce 2 de 3 características de tipos de rectas.	Reconoce todas las características de tipos de rectas.	8p
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo	8p

	organizado.		pero fuera tiempo establecido.	establecido.	
Observaciones:				Calificación Grupal	8p

Resultados de aprendizaje	
Matemática	El 80 % de estudiantes resuelven acertadamente la secuencia de la sesión 1, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 8 de promedio general de la clase.

Anexo D. Rúbrica para evaluar la secuencia didáctica de geometría sesión 2.


Duración: 3 horas pedagógicas.

Las rúbricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

Al implementar esta secuencia de enseñanza se pensó en diferentes manipulativos y herramientas que le permitan al estudiante visualizar, manipular y sobre todo a participar activamente en su proceso de enseñanza aprendizaje.



Sesión número: 2		ESCUELA EL QUITENÑO LIBRE			
Tema : Cuadriláteros					
Fecha:22/05/2018					
Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	8p
Elabora cuadriláteros en formas concretas, gráficas, usando el tangram median.	Las piezas del tangram median distraen al estudiante y no los usa adecuadamente	El estudiante elabora figuras diversas y su dibujo muestra una idea de los conceptos geométricos.	El estudiante elabora algunas soluciones en forma concreta y su dibujo muestra una apropiada noción de los	El estudiante elabora todos los cuadriláteros en forma concreta y sus dibujos muestran una apropiada	8p



			conceptos geométricos.	noción de los conceptos geométricos.	
Reconoce las semejanzas y diferencias de los paralelogramos.	No reconoce ninguna semejanza y diferencia de los paralelogramos.	Esporádicamente reconoce las semejanzas y diferencias de todos los paralelogramos.	Reconoce algunas semejanzas y diferencias de los paralelogramos.	Reconoce todas las semejanzas y diferencias de los paralelogramos.	8p
Explica con razonamiento deductivo, particularidades de los cuadriláteros.	Ninguna evidencia de razonamiento generando conclusiones.	Hace un razonamiento sencillo generando conclusiones.	Usa razonamiento deductivo correcto generando sus conclusiones.	El estudiante justifica con un razonamiento profundo, sus respuestas generando conclusiones correctas y claras.	5p
	El trabajo se evidencia que	El trabajo es terminado a	El trabajo es presentado de	El trabajo es presentado de	8p



Orden y organización	es descuidado y poco organizado.	tiempo pero de forma desorganizado.	forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	forma ordenada, organizada y en el tiempo establecido.	
Observaciones:				Calificación Grupal	7p

Resultados de aprendizaje	
Matemática	El 70 % de estudiantes resuelven acertadamente la secuencia de la sesión 2, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 7 de promedio general de la clase, sin embargo de plante como objetivo reforzar los contenidos negativos básicos de las pruebas mediante un proceso de interdisciplinariedad para mejorar el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes.


Anexo e. rúbrica para evaluar las secuencia didáctica de geometría y medida sesión 3.

Duración: 2 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

Al momento de implementar la secuencia se pensó en que los estudiantes puedan apreciar la belleza constructivista de los polígonos irregulares.

<p>Sesión número: 3</p> <p>Tema :Polígonos irregulares</p> <p>Fecha:23/05/2018</p>		<p>ESCUELA EL QUITENÑO LIBRE</p> 			
Indicadores	A (0-4 putos)	B (5-6 puntos)	C (7- 8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	10p
Reconoce elementos y características de los polígonos irregulares.	Ningún elemento ni característica es reconocido.	Algunas características son reconocidas.	Reconoce algunos elementos y características de los polígonos irregulares.	Reconoce todos los elementos y características de los polígonos irregulares.	8p
Calidad del	Diseña con un	Diseña con un	Diseña con un	Diseña con	



diseño de composiciones geométricas en obras de arte.	trazado defectuoso composiciones geométricas presentes en obras; y su dibujo muestra errores en la comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	trazado exacto composiciones geométricas presentes en obras ; y su dibujo muestra errores en la comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	trazado defectuoso composiciones geométricas presentes en obras; y su dibujo muestra una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	exactitud composiciones geométricas presentes en obras y su dibujo muestra una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	8p
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada y en el tiempo establecido.	10p
Observaciones:				Calificación	

	Grupal	9p
--	--------	----

Resultados de aprendizaje	
Matemática	El 90 % de estudiantes resuelven acertadamente la secuencia de la sesión 3, por lo que se domina los aprendizajes requeridos muy satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 9 de promedio general de la clase.


Anexo f. rúbrica para evaluar las secuencia didáctica de geometría y medida sesión 4.

Duración: 3 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

Al iniciar la sesión en los estudiantes se observa poca motivación hacia lo que implica pensar ,esta sesión se presenta con una secuencia que demanda bastante razonamiento y calculo, aplicando una variedad de métodos que el estudiante adquirió en el trascurso de la secuencia didáctica.

<p>Sesión número: 4</p> <p>Tema : Relación entre área y perímetro</p> <p>Fecha: 24/05/2018</p>	<p>ESCUELA EL QUITIÑO LIBRE</p> 
---	--



Indicadores	A (0-4 puntos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	10p
Calidad en la construcción de figuras geométricas con diferentes materiales.	Construye sin precisión las figuras.	Construye sin precisión las figuras; pero muestra alguna comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	Construye con alguna dificultad sus figuras; pero muestra una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados	Construye con precisión figuras; y justifica sus respuestas con una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.	5p
Descripción	Describe	Describe	Describe en	Describe con	



de las relaciones entre figuras.	equivocadamente las relaciones de las figuras.	confundiendo las relaciones entre figuras.	forma incompleta las relaciones entre figuras.	exactitud las relaciones entre figuras.	5p
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada, organizada y en el tiempo establecido.	8p
Observaciones:				Calificación Grupal	7p

Resultados de aprendizaje	
Matemática	El 70 % de estudiantes resuelven acertadamente la secuencia de la sesión 4, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 7 de promedio general de la clase, sin embargo se plante como objetivo reforzar los contenidos negativos básicos de las pruebas

	mediante un proceso de interdisciplinariedad para mejorar el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes.
--	--

Anexo G. rúbrica para evaluar la secuencia didáctica de geometría y medida


Sesión 5

Duración: 2 horas pedagógicas.

Las rubricas fueron creadas en el siguiente enlace:

<http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=NewRubric&&skin=es&lang=es&>

En esta secuencia se pudo evidenciar la buena vinculación entre los conocimientos previos y los nuevos, puesto que son actividades que proponen la aplicación de habilidades y conceptos aplicados en todas las sesiones anteriores

Sesión número: 5		ESCUELA EL QUITIÑO LIBRE 			
Tema: Área de polígonos regulares e irregulares.					
Fecha:28/05/2018					
Indicadores	A (0-4 putos)	B (5-6 puntos)	C (7-8 puntos)	D (9-10 puntos)	Valoración
Trabajo	No muestran interés y apenas trabajan.	Trabajan pero sin organización.	Trabajan pero se detectan algunos problemas de organización.	Trabajan constantemente y con excelente organización.	10p



<p>Precisión en la construcción de figuras geométricas. con regla y compás.</p>	<p>No puede construir ningún polígono y no muestra comprensión de los conceptos.</p>	<p>Construye con un trazado defectuoso polígonos usando regla y compás; y no muestra comprensión de los conceptos.</p>	<p>Puede con precisión construir la mayoría de polígonos, usando regla y compás; y muestra una correcta comprensión de los conceptos de cálculo de área.</p>	<p>Puede con precisión construir polígonos, usando regla y compás; y muestra una correcta comprensión de los conceptos de cálculo de área.</p>	<p>5p</p>
<p>Establece una unidad de medida para el cálculo de</p>	<p>No logra establecer una unidad de medida.</p>	<p>Confunde la unidad de medida.</p>	<p>Tiene dificultad en establecer la unidad de medida.</p>	<p>Establece una unidad de medida para calcular el área de la figura con</p>	<p>8p</p>



área de polígonos irregulares.				rapidez y precisión.	
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	8p
Observaciones:				Calificación Grupal	8p

Resultados de aprendizaje	
Matemática	El 80 % de estudiantes resuelven acertadamente la secuencia de la sesión 5, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 8 de promedio general de la clase.

Las rúbricas de evaluación han sido diseñadas bajo indicadores y estándares relacionados con los objetivos de las destrezas, dentro de esta perspectiva se evaluó el desempeño de los

estudiantes en varios niveles, con el fin de dilucidar lo que se espera del trabajo del valor de su ejecución y a su vez facilitar el feedback.

Anexo H. Rúbrica para evaluar la evaluación final.

Duración: 2 horas pedagógicas.

Destrezas con criterio de desempeño:

Posición relativa de rectas


1. Identificar tipos de rectas en mapas de la ciudad.
2. Descubrir las características de las rectas paralelas, perpendiculares y secantes.
3. Utilizar materiales de dibujo para la construcción de rectas.

Cuadriláteros

4. Construir figuras geométricas con diferentes materiales manipulativos.
5. Reconocer la relación entre área y perímetro.

Polígonos

6. Calcular el área y perímetro de figuras poligonales.
7. Construir y reagrupar figuras poligonales.

<p>Tema : Evaluación final</p> <p>Fecha:18/06/2018</p>		<p>ESCUELA EL QUITEÑO LIBRE</p> 			
		<p>Indicadores</p>	<p>A (0 putos)</p>	<p>B (5 puntos)</p>	<p>C (8 puntos)</p>



Actitud	El estudiante no fue capaz de trabajar.	El estudiante trabajo pero necesito motivación.	El estudiante participa, pero tuvo dificultades en interpretar las sugerencias.	El estudiante participa activamente.	10
Identifica las rectas paralelas, perpendiculares y secantes en mapas de la ciudad.	No identifica ningún par de rectas.	Identifica 1 de 3 pares de rectas.	Identifica 2 de 3 pares de rectas.	El estudiante identifica todas las rectas .	8
Utiliza instrumentos de dibujo de forma precisa para la construcción de rectas paralelas, perpendiculares	Se confunde en el manejo de instrumentos de dibujo.	No tiene habilidad con el uso de instrumentos de dibujo.	Algunas veces utiliza con habilidad instrumentos de dibujo en la construcción de rectas.	Utiliza instrumentos de dibujo adecuadamente en la construcción de rectas.	8



y secantes.					
Descubre las características de los tipos de rectas.	No reconoce ninguna.	Reconoce 1 de tres características de tipos de rectas.	Reconoce 2 de 3 características de tipos de rectas.	Reconoce todas las características de tipos de rectas.	8
Construye, con el uso del material manipulativo (palillos), cuadriláteros.	Los materiales manipulativos distraen al estudiante y éste no los utiliza adecuadamente para la situación de construcción.	El estudiante siguió algunas instrucciones pero no logro construir con precisión lo que se le indica.	El estudiante siguió la mayoría de las veces las instrucciones y utilizó los materiales manipulativos según se indicó.	El estudiante construye en base a pautas o datos dados en forma escrita las figuras geométricas usando material manipulativo según se indicó.	8
Establece una unidad de medida para el	No logra establecer una unidad de	Confunde la unidad de medida.	Tiene dificultad en establecer la	Establece una unidad de medida para	5



cálculo de área de polígonos irregulares.	medida.		unidad de medida.	calcular el área de la figura con rapidez y precisión.	
Construye y reagrupa figuras poligonales.	No logra construir ninguna figura.	Construye pero no reagrupa ninguna figura	Construye pero no reagrupa con precisión las figuras.	Construye y reagrupa con precisión y orden todas las figuras.	10
Orden y organización	El trabajo se evidencia que es descuidado y poco organizado.	El trabajo es terminado a tiempo pero de forma desorganizado.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada pero fuera tiempo establecido.	El trabajo es presentado de forma ordenada y organizada en el tiempo establecido.	8
Observaciones:				Promedio General	8,1

Resultados de aprendizaje

Matemática	<p>El promedio general del grupo experimental es de 81 % obteniendo un resultado muy favorable con la secuencia aplicada, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 8,1 de promedio general de la clase.</p> <p>En conclusión los estudiantes han adquirido un conjunto de habilidades procedimentales, cognitivos y actitudinales frente al aprendizaje de la geometría.</p>
-------------------	---

Anexo I. Rúbrica para evaluar la exposición y desenvolvimiento de los niños frente al público.

Equipo 1



Ilustración 35 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	



Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	10 p
Demuestra comprensión del tema	No pueden contestar las preguntas realizadas por sus compañeros de clase.	Pueden solventar pocas preguntas planteadas por sus compañeros.	Pueden solventar algunas preguntas planteadas sobre el tema .	Pueden con precisión solventar todas las preguntas planteadas sobre el tema .	10 p
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	10 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/	Usan varios apoyos y recursos que demuestran	9 p



	presentación.	su presentación sea regular.	creatividad y eso hace una buena presentación.	trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del público.	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la atención del público.	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la atención del público.	9 p
Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo en	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	10 p

		la audiencia.			
EQUIPO No.	1				
Calificación.	9,7				

Exposición Equipo 2



Ilustración 36 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	
Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	9 p
Demuestra comprensión	No pueden contestar las	Pueden solventar	Pueden solventar	Pueden con precisión solventar	



del tema	preguntas realizadas por sus compañeros de clase.	pocas preguntas planteadas por sus compañeros.	algunas preguntas planteadas sobre el tema.	todas las preguntas planteadas sobre el tema.	10 p
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	10 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que su presentación sea regular.	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y eso hace una buena presentación.	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	10 p
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. pero no logran captar la atención del	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la	10 p



	público.		público.	atención del público.	
Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	8 p
EQUIPO No.	2				
Calificación.	9,5				

Exposición equipo 3



Ilustración 37 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	
Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	8 p
Demuestra comprensión del tema	No pueden contestar las preguntas realizadas por sus	Pueden solventar pocas preguntas planteadas	Pueden solventar algunas preguntas planteadas	Pueden con precisión solventar todas las preguntas planteadas sobre	10 p



	compañeros de clase.	por sus compañeros.	sobre el tema.	el tema.	
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	9 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que su presentación sea regular.	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y eso hace una buena presentación.	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	8 p
Léxico Adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del público.	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la atención del público.	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la atención del público.	9 p

Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	10 p
EQUIPO No.	3				
Calificación.	9				

Exposición equipo 4

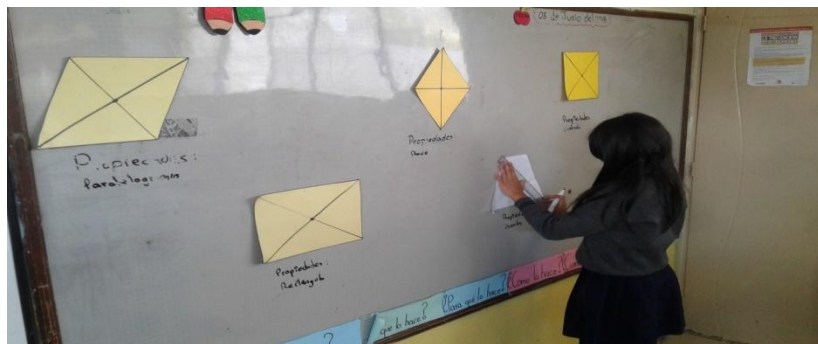


Ilustración 38 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	
Conocimiento	No dominan en ningún	En algunas ocasiones	Evidencian un buen	Evidencian un excelente	



del tema	momento el tema.	dominan el tema de exposición.	conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	conocimiento del tema.	7 p
Demuestra comprensión del tema	No pueden contestar las preguntas realizadas por sus compañeros de clase.	Pueden solventar pocas preguntas planteadas por sus compañeros.	Pueden solventar algunas preguntas planteadas sobre el tema .	Pueden con precisión solventar todas las preguntas planteadas sobre el tema .	8 p
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	8 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que su presentación	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y eso hace una buena	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	10 p



		sea regular.	presentación.		
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del público.	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la atención del público.	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la atención del público.	10 p
Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	10 p
EQUIPO No.	4				
Calificación.	8,8				

Exposición Equipo 5



Ilustración 39 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	
Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	9 p
Demuestra	No pueden	Pueden	Pueden	Pueden con	



comprensión del tema	contestar las preguntas realizadas por sus compañeros de clase.	solventar pocas preguntas planteadas por sus compañeros.	solventar algunas preguntas planteadas sobre el tema .	precisión solventar todas las preguntas planteadas sobre el tema .	9 p
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	9 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que su presentación sea regular.	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y eso hace una buena presentación.	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	9 p
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con	9 p



	atención del público.		atención del público.	facilidad captar la atención del público.	
Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	8 p
EQUIPO No.	5				
Calificación.	8,8				

Exposición equipo 6



Ilustración 40 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	
Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	10 p
Demuestra comprensión del tema	No pueden contestar las preguntas	Pueden solventar pocas	Pueden solventar algunas	Pueden con precisión solventar todas las	



	realizadas por sus compañeros de clase.	preguntas planteadas por sus compañeros.	preguntas planteadas sobre el tema .	preguntas planteadas sobre el tema .	10 p
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	10 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que su presentación sea regular.	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y eso hace una buena presentación.	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	10 p
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del público.	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la atención del público.	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la atención del	10 p



				público.	
Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	10 p
EQUIPO No.	6				
Calificación.	10				

Exposición equipo 7

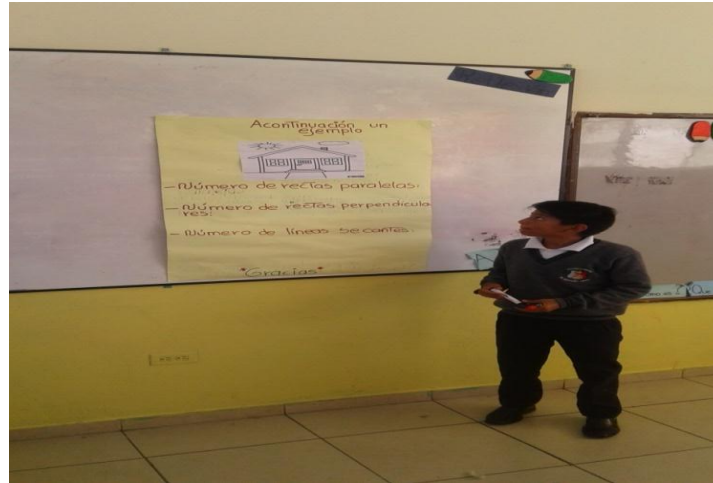


Ilustración 41 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	
Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	7 p
Demuestra comprensión del tema	No pueden contestar las preguntas realizadas por sus compañeros	Pueden solventar pocas preguntas planteadas por sus	Pueden solventar algunas preguntas planteadas sobre el tema .	Pueden con precisión solventar todas las preguntas planteadas sobre el tema .	8 p



	de clase.	compañeros.			
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	7 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace que su presentación sea regular.	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y eso hace una buena presentación.	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso hace una excelente presentación.	8 p
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del público.	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la atención del público.	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la atención del público.	7 p
Entusiasmo	Poco uso de	Sus	Sus expresiones	Sus expresiones y	

	expresiones faciales en su lenguaje corporal.	expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	7 p
EQUIPO No.	7				
Calificación.	7,3				

Exposición equipo 8



Ilustración 42 Estudiante de séptimo grado expone su tema frente a la clase.

ELEMENTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN				VALORACIÓN
	5	6	7-8	9-10	



Conocimiento del tema	No dominan en ningún momento el tema.	En algunas ocasiones dominan el tema de exposición.	Evidencian un buen conocimiento en varias ocasiones de la exposición tema.	Evidencian un excelente conocimiento del tema.	10 p
Demuestra comprensión del tema	No pueden contestar las preguntas formuladas por sus compañeros .	Pueden solventar pocas preguntas planteadas por sus compañeros.	Pueden solventar algunas preguntas planteadas sobre el tema .	Pueden con precisión solventar todas las preguntas planteadas sobre el tema .	10 p
Seguimiento del tema	Fue difícil retener el tema.	Se salen del tema en algunas ocasiones.	Se mantienen en el tema continuamente.	Mantienen fluidez en el seguimiento del tema todo el tiempo.	10 p
Apoyos y recursos	No usan apoyos ni recursos en su presentación.	Usan pocos recursos en su presentación y eso hace	Usan 1 o 2 recursos que demuestran trabajo/ creatividad y	Usan varios apoyos y recursos que demuestran trabajo, creatividad y eso	9 p



		que su presentación sea regular.	eso hace una buena presentación.	hace una excelente presentación.	
Léxico adecuado	No logran expresarse con claridad y por eso no captan la atención del público.	No usan lenguaje claro en la exposición de sus ideas.	Usan lenguaje apropiado para la audiencia. Pero no logran captar la atención del público.	Usan vocabulario apropiado se expresan con mucha fluidez verbal y logran con facilidad captar la atención del público.	10 p
Entusiasmo	Poco uso de expresiones faciales en su lenguaje corporal.	Sus expresiones y su lenguaje corporal son usados para tratar de generar un interés y entusiasmo la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal algunas veces ocasionan un fuerte interés y entusiasmo sobre la audiencia.	Sus expresiones y su lenguaje corporal suscitan un fuerte interés y emociones sobre la audiencia en la exposición del tema.	10 p
EQUIPO No.	8				
Calificación.	9,8				

Resultados de aprendizaje por equipo

La exposición como técnica didáctica es el método de enseñanza más utilizado durante los últimos años y aplicándolo de manera adecuada obtuve un proceso de enseñanza efectivo obteniendo los siguientes resultados.

Tabla N^o 1 Promedios

Equipo 1	9,7
Equipo 2	9,5
Equipo 3	9
Equipo 4	8,8
Equipo 5	8,7
Equipo 6	10
Equipo 7	7,3
Equipo 8	9,8
Promedio total:	9

El promedio general del grupo experimental es de 9 obteniendo un resultado muy favorable con la aplicación de esta técnica, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación muy por encima del promedio mínimo requerido.

La exposición consistió en la presentación de un tema, en donde el recurso principal es el lenguaje oral, dominio del tema, apoyo didáctico y entusiasmo con el objetivo principal de extraer los puntos más importantes de una amplia gama de temas.

Anexo J. Rúbrica para la autoevaluación.

Documento recuperado de: <https://es.slideshare.net/camilafdz9/rbrica-proceso-autoevaluacin-y-coevaluacin>

Nombre: _____

Autoevaluación:

Escala de valores:

1=nunca; 2=Regularmente; 3 =Casi siempre; 4=Siempre

Criterios	1	2	3	4	total
1.- fui responsable con la entrega y disposicion de los materiales					
2.-Tuve una buena relacion y comunicaci3n con mis compa1eros.					
3.-Escuche y respete las ideas y criticas de mis compa1eros.					
4.-Mantuve mi espacio de trabajo limpio y ordenado					
5.-Incentiv3 el trabajo en equipo mediante ideas y colaboracion hacia mis compa1eros.					

Ilustraci3n 43 ficha autoevaluaci3n

Puntaje total:

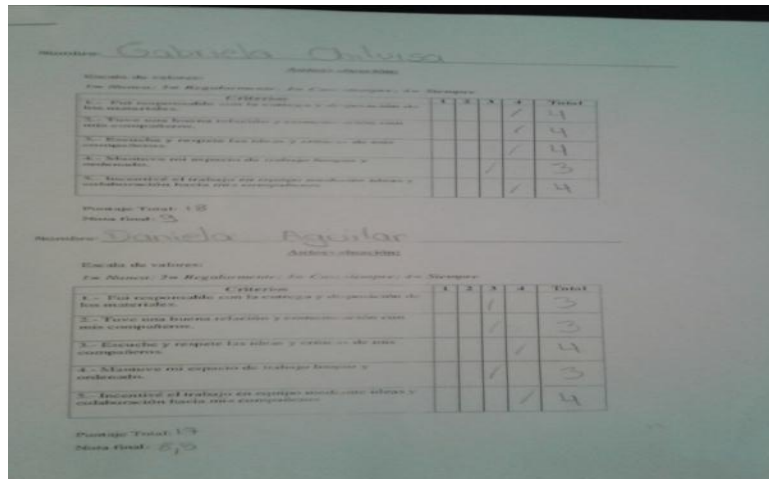
Nota final:

Evidencia de aplicaci3n:

A continuaci3n mostrare algunas fotograf1as de evidencia de la aplicaci3n de la r1brica.

Los estudiantes se autoevaluaron con un 7,8 de promedio general del aula

Ilustración 44 Evidencia aplicación ficha autoevaluación



Alumna: Gabriela Oliva
 En Atención al Reguladamente, En Casi Siempre, En Siempre

Criterios	1	2	3	4	Total
1. Está comprometido con la entrega y el aprendizaje de los estudiantes.				✓	4
2. Favorece una buena relación y comunicación con sus compañeros.				✓	4
3. Responde y respeta los roles y roles de sus compañeros.			✓		3
4. Participa en acciones de trabajo limpio y ordenado.			✓		3
5. Realización de trabajos en equipos con roles asignados y colaboración entre sus compañeros.				✓	4

Puntaje Total: 15
 Nota Final: 3

Alumna: Daniela Aguilar
 En Atención al Reguladamente, En Casi Siempre, En Siempre

Criterios	1	2	3	4	Total
1. Está comprometido con la entrega y el aprendizaje de los estudiantes.				✓	4
2. Favorece una buena relación y comunicación con sus compañeros.				✓	4
3. Responde y respeta los roles y roles de sus compañeros.			✓		3
4. Participa en acciones de trabajo limpio y ordenado.			✓		3
5. Realización de trabajos en equipos con roles asignados y colaboración entre sus compañeros.				✓	4

Puntaje Total: 15
 Nota Final: 3

Anexo k. Rúbrica de coevaluación.:

Evaluar con nota a los compañeros de su grupo del 1 al 10.

Grupo número: ____

	Nombre	Nota
Alumno 1		
Alumno 2		
Alumno 3		
Alumno 4		
Alumno 5		
Alumno 6		



Indicadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6
1.-Fue responsable con la entrega de materiales						
2.-Compartió ideas y opiniones con los compañeros						
3.-Respeto la crítica e ideas de sus compañeros						
4.-Mantuvo su espacio de trabajo limpio y ordenado.						
5.-Motivo el trabajo en equipo mediante diferentes actitudes.						
Total:						

Ilustración 45 ficha coevaluación.

Evidencia de aplicación:

A continuación mostrare algunas fotografías de evidencia de la aplicación de la rúbrica para los cual se ha decidido mostrar una coevaluación realizada por el líder de grupo a sus compañeros de equipo.

Ilustración 46 Evidencia aplicación coevaluación

Coevaluación
 Evaluar con nota a los compañeros de su grupo del 1 al 10.
 Grupo número: 21

Alumno	Nombre	Nota
Alumno 1	David Torres	8
Alumno 2	Alfonso Santillan	9
Alumno 3	Diego Zamora	5
Alumno 4	Andrés Trujillo	5
Alumno 5		
Alumno 6		
Total		27

Indicadores	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6
1.- Fue responsable con la entrega de materiales	8	7	9	10		
2.- Compartió ideas y opiniones con los compañeros	10	9	5	5		
3.- Respeto la crítica e ideas de sus compañeros	7	7	8	5		
4.- Mantuvo su espacio de trabajo limpio y ordenado.	8	8	10	9		
5.- Motivo el trabajo en equipo mediante diferentes actitudes.	7	8	5	7		
Total:	30	39	37	36		

Nombre del evaluador: Daniela Aguilar

Aplicando la rúbrica de coevaluación los estudiantes se puntuaron con una calificación de 8 como promedio final, cumpliendo con las responsabilidades asignadas.

ANEXO L. Tabulación de promedios generales.

Ilustración 47 Tabulación de promedios generales

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "EL QUITENO LIBRE"																
AÑO LECTIVO 2017-2018																
TABULACIÓN DE EVALUACIÓN TFM																
AÑO EDUC. BÁSICA/BACHILLERATO: SEPTIMO "A"																
ESPECIALIZ.: MATEMÁTICA																
SECCIÓN: MATUTINA																
Nº ESTUDIANTES: 37																
Nº	NÓMINA	DESTREZAS/COMPETENCIAS								PROMEDIO EVALUACIÓN FINAL	EVALUACIÓN FINAL 20 %	GRUPO	GRUPO 50 %	EXPOSICIÓN	EXPOSICIÓN 30 %	NOTA FINAL
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8							
		IDENTIFICAR RECTAS	UTILIZAR MATERIAL GEOMÉTRICO	DEMOSTRAR	CONSTRUIR MATERIAL MANIPULATIVO	RESOLVER	ESTABLECER UNIDAD	ELABORAR Y USAR ESTRATEGIAS GEO	REAGRUPO	Total Aciertos						
1	ARCE GALINDO JENNIFER LILIANA	0	0	0	1	0	1	0	4	1	3	8	40	10	30	73
2	AGUILAR RUIZ DANIELA ELIZABETH	2	6	2	2	3	2	2	2	8	16	9	45	9	27	88
3	BOSMEDIANO MORALES JUAN	3	6	2	2	3	2	2	2	9	17	8	40	10	30	87
4	BRITO GARCES MIGUEL ALBERTO	3	6	2	2	2	6	0	2	9	18	9	45	9	27	90
5	CAMPOVERDE YERA MAYELIE	3	6	1	2	3	1	3	2	7	14	8	40	10	30	84
6	CARRANZA PARRALES ALLAN	0	1	2	1	6	1	3	0	5	10	8	40	10	30	80
7	CARRARO CHEME HILARYODED	2	6	0	2	4	1	3	0	6	12	7	35	7	21	68
8	CHILUISA ANDRADE GABRIELA	3	6	2	1	2	2	2	2	8	16	8	40	10	30	86
9	CUJOS OBRERON NEPTALJUSTIN	1	6	2	1	6	1	4	1	8	15	7	35	9	27	77
10	DELGADO SANCHEZ ESMEERALDA	2	3	0	1	3	0	5	1	5	10	8	40	10	30	80
11	ERAZO LLUVAILLA ENRIQUE	3	6	2	2	4	2	2	5	9	18	8	40	10	30	88
12	ESPARZA LOPEZ MADELEY ANAHI	1	6	0	2	1	2	1	2	6	11	6	40	10	30	81
13	ESPINOZA SANTACRUZ DILAN	2	6	2	4	4	1	1	1	8	17	9	45	9	27	89
13	ESPINOZA SANTACRUZ DILAN	2	6	2	4	4	1	5	1	8	17	9	45	9	27	89
14	FERNANDEZ VERA JOSE DANIEL	0	2	1	2	5	1	3	0	4	9	8	40	10	30	79
15	FORTI MUÑOZ VIVIAN DOLORES	3	5	1	2	4	1	5	2	8	16	8	40	10	30	86
16	GANGALÁ RODRIGUEZ EIDAN	3	6	2	2	2	2	3	0	7	13	7	35	9	27	75
17	HERRERA TIGASI KELLY JANINE	3	6	0	2	3	1	5	2	8	15	7	35	9	27	77
18	JIRON CIFUENTES DOMINGO	3	6	1	2	5	1	5	1	8	17	8	40	10	30	87
19	JURADO BRIONES CARLOS	2	6	2	2	3	2	2	2	8	16	8	40	10	30	86
20	JURADO CORTÉZ DAMARIS	3	6	2	2	4	2	5	1	8	17	8	40	10	30	87
21	LLERENA PAREDES GÉNESIS	3	6	2	2	6	2	5	2	10	19	8	40	10	30	89
22	MEZA VILLARREAL NAYELI	3	6	2	1	5	1	5	1	8	16	7	35	9	27	78
23	PALLO CALVACHE LESLIE SARAI	3	3	1	2	4	1	5	0	6	13	8	40	9	27	80
24	PAREDES TUÁREZ JENNIFER	3	6	0	2	1	2	2	2	6	12	7	35	7	21	68
25	PERALTA CEDENO ODALIS NOEMI	3	6	1	1	2	1	5	2	7	14	8	40	10	30	84
26	PONCE GUERRERO DAVID	3	6	1	2	5	2	5	1	9	17	9	45	9	27	89
27	PROANO PIARPUÉZAN ANDERSON	1	6	1	2	4	0	4	2	7	14	9	45	9	27	86
28	RAMOS MORALES ESTHER	2	4	0	1	3	1	4	0	5	10	7	35	9	27	72
29	RAMIREZ LOMAS ANTHONY JOEL	3	6	2	2	4	2	5	2	9	18	8	40	9	27	85
30	RUIZ CALDERON RICARDO GABRIEL	3	1	0	2	4	1	5	1	6	12	8	40	10	30	82
31	RUIZ TOAPANTA ANAHI JOHANNA	1	6	2	2	3	4	4	2	8	17	7	35	7	21	73
32	SALTOS ALBINO SAHIR ALEJANDRO	3	6	2	2	6	2	5	1	9	18	8	40	9	27	85
33	SANTILLAN CEVALLOS ALI NATHAN	2	6	1	1	2	1	3	2	6	12	9	45	9	27	84
34	SHUGULI CUMBICUS JENNYPHER	3	5	0	1	2	1	5	1	6	12	7	35	9	27	74
35	SINGO BORJA DAVID ALEJANDRO	2	3	2	0	6	1	3	0	6	12	7	35	7	21	68
36	TAMAYO MORALES TAHIZARIANA	2	5	1	2	0	1	3	4	6	12	9	45	9	27	84
37	VALENCIA FIERRO JHAIR MATEO	3	3	2	2	2	1	5	1	7	13	7	35	7	21	69
																81

El promedio general del aula en porcentajes es de 81 dándome como resultado 8,1 de promedio final.

El 81 % de estudiantes resuelven acertadamente la evaluación formativa, por lo que se alcanza los aprendizajes requeridos satisfactoriamente con una calificación cuantitativa de 8,1 de promedio general de la clase.

Tabla N° 2 Actividades evaluación final y valoración.

Temas:	T.A
POSICION RELATIVA RECTAS	
ACTIVIDAD 1	3
ACTIVIDAD 2	6
CUADRILATEROS	
actividad 3	2
actividad 4	2
actividad 5	6
Area y perímetro	
actividad 6	2
Polígonos	
actividad 7	5
actividad 8	2
Total Puntos	28

Ilustración 48 Puntaje de actividades evaluación final

Anexo M. Diario de trabajo del proceso didáctico de la unidad.


Las sesiones de clase se aplicaron desde el 21 de mayo del 2018.



Ilustración 49 Presentación Docente

Sesión 1


- **Tema:** Posición relativa entre rectas.
- **Fecha:** 21/05/2018
- **Tiempo:** 2 horas pedagógicas

<p>Que funciono bien</p>  <p><i>Ilustración 50 Estudiantes del grado trabajando en equipo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La interdependencia de los grupos. • Cumplimiento de responsabilidades asignadas. • El ritmo de trabajo propuesto. • La comunicación entre los integrantes. • Reconocen con facilidad el objetivo de la sesión. • Usar las escuadras para reconocer las rectas en el mapa de la ciudad de Guayaquil. • Reconocer en imágenes rectas paralelas, perpendiculares y secantes. • Descubrir las características de las rectas.
<p>Que no funciono</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos previos.

	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizan correctamente las escuadras. • Los estudiantes no traen los materiales geométricos.
Sugerencias	Asignar <i>materiales</i> , tiempo y espacio necesarios.
Puntaje general de la sesión	8

Sesión 2

- **Tema:** Cuadriláteros y su clasificación.
- **Fecha:** 22/05/2018
- **Tiempo:** 3 horas pedagógicas


<p>Que funcione bien</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • La clasificación de los cuadriláteros con la elaboración de su propio material concreto, “tangram median”. • Adquisición de nuevos conocimientos mediante la utilización de material manipulativo.
---	---

<p><i>Ilustración 51 Estudiantes del grado construyendo su propio tangram median.</i></p>	
<p>Que no funciono</p>	<ul style="list-style-type: none">• La conexión entre los conocimientos previos y los nuevos, mediante un video introductorio.• Determinar las propiedades de las figuras.• Construir, sobre la base de pautas o datos dados en forma escrita, una figura geométrica.• La estructuración de ideas para alcanzar una conclusión.• No reconocen con facilidad el objetivo de la sesión.
<p>Sugerencias</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ofrecer el tiempo adecuado para el desarrollo de las sesiones.• Incentivar a los alumnos para que adquieran formas de pensar críticas y creativas.• Incentivar la elaboración de su propio material manipulativo para

	reconocer elementos y características de las figuras geométricas con mayor facilidad.
Puntaje general de la sesión	7

Sesión 3

- **Tema:** Polígonos irregulares
- **Fecha:** 23/05/2018
- **Tiempo:** 2 horas pedagógicas

<p>Que funciono bien</p>  <p><i>Ilustración 52 Estudiantes del grado usando las fichas del tangram.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciono bien confianza y la comunicación entre el grupo. • El cumplimiento de responsabilidades grupales. • El uso adecuado del material didáctico. • La construcción de figuras con material didáctico “tangram”. • Identifican con facilidad los elementos de un polígono. • Diseñan con exactitud composiciones geométricas
---	--



	<p>presentes en obras de arte, reconociendo su belleza constructivista.</p>
Que no funciono	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizan correctamente el graduador. • Hay dificultad en encontrar ángulos de más de 180.
Sugerencias	<p>Combinar varios materiales y usarlos de una <i>manera crítica</i> y creativa, para ayudarles lo más posibles.</p>
Puntaje general de la sesión	9

Sesión 4

- **Tema:** Relación de área y perímetro
- **Fecha:** 24/05/2018
- **Tiempo:** 3 horas pedagógicas

Que funciono bien

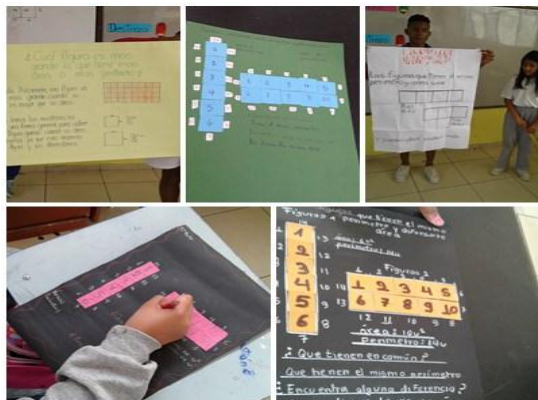


Ilustración 53 Estudiantes del grado usando método de contar cuadrados unitarios.

- La distribución de los grupos y asignación de roles de trabajo en el aula.
- Adquisición de nuevos conocimientos mediante la utilización de material manipulativo.
- Establecer una unidad de medida para el cálculo de área.
- El cálculo de áreas para cada caso .usando el método de contar cuadrados unitarios dentro de la figura.

Que no funciono:

- La relación entre los conocimientos previos y los nuevos.
- Establecer relaciones entre imágenes presentadas.
- Interpretar figuras en el Geoplano.
- Hay dificultad en reconocer los aspectos más importantes y



Ilustración 54 Estudiantes del grado manipulando material concreto.

elaborar conclusiones sobre relación de perímetro y el área.

- Falta de tiempo para resolver todo el taller.
- No usan el método de comparación directa es muy poco frecuente.

Sugerencias

- Diversificar los materiales manipulativos y organizarlos de acuerdo con las secuencias de aprendizaje de los estudiantes.
- Ofrecer el tiempo adecuado para el desarrollo de las sesiones.

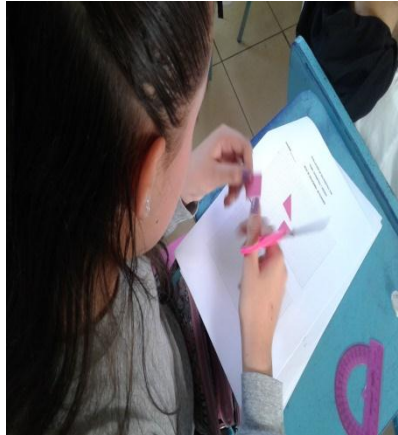
Puntaje general de la sesión

7

Sesión 5

➤ **Tema:** Área de polígonos regulares e irregulares.

- **Fecha:**
- **Tiempo: 2 horas pedagógicas**

<p>Que funciono bien:</p>  <p><i>Ilustración 55 Estudiantes del grado construyendo su propio material concreto.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La vinculación entre los conocimientos previos y los nuevos. • En establecer una unidad de medida para el cálculo de área de polígonos irregulares. • Las construcción de polígonos regulares y compuestos triangulares.
<p>Que no funciono:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer diferencias entre las construcciones de polígonos. • Precisión en la construcción de polígonos regulares con el compás.
<p>Sugerencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la institucionalización de medios didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir facilitar la enseñanza del profesorado y el aprendizaje de los

	alumnos.
Puntaje general de la sesión	8

Anexo N. Interacción con los alumnos.

Sesión 1:

El docente muy cordialmente saluda.. Y comenta con ellos un breve preámbulo acerca de lo esperado en esta sesión planteando el objetivo central y el aprendizaje esperado en la secuencia del taller.

A continuación el docente organiza el trabajo en equipo y pide que se apoyen mutuamente en las actividades siguientes para lograr un mejor aprendizaje.

Asimismo, el docente presenta una imagen sobre una construcción arquitectónica de una casa (actividad 1).



Ilustración 56 identificar en una casa tipos de líneas.

Luego, propone reconocer en la imagen rectas paralelas, perpendiculares y secantes con el uso de las escuadras.

Aquí, el profesor solicita a los estudiantes que realicen la actividad 1, que tiene por objetivo que el estudiante reconozca y posteriormente descubra las características de las rectas paralelas, perpendiculares y secantes.

Finalmente, el docente pide a los estudiantes construir una casa con el uso correcto de escuadras, luego realiza las siguientes preguntas: ¿los lados opuestos de las puertas son paralelas? ¿Se cruzan en algún punto las rectas paralelas? En la imagen que líneas puedes prolongar para encontrar rectas secantes con facilidad? ¿Subraya al menos dos pares de rectas perpendiculares? ¿Cuánto mide el ángulo que forma las rectas perpendiculares?

En esta actividad la vinculación entre los conocimientos previos y los nuevos fue buena con respecto al manejo de conceptos y elaborar conclusiones, sin embargo el uso de material geométrica no fue muy correcto, a pesar de lo antes expuesto se respetó el tiempo determinado en la realización de la secuencia didáctica.

Sesión 2:

El docente muy cordialmente saluda. Luego comenta con ellos sobre la tarea que dejo previamente la cual era observar un video introductorio recuperado del siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=0iufWoSGJiE>



Ilustración 57 Los estudiantes reciben indicaciones por parte del docente en forma individual y grupal.

Luego el docente comenta con ellos un breve preámbulo acerca de lo esperado en esta sesión planteando el objetivo central y el aprendizaje esperado en la secuencia del taller, el cual tiene por objetivo que el estudiante caracterice, construya y clasifiquen cuadriláteros.

Los estudiantes en la clase construyen su propio material en cartulina o madera con 4 piezas triangulares iguales. Luego, guiados por el docente, se les pide armar y clasificar “cuadriláteros”. Así también explican algunas de las diferencias, señalando si tienen o no lados iguales, si tienen o no todos o sólo algunos de sus ángulos rectos, etc. Dan el nombre de aquellos que conocen.



Ilustración 58 Los estudiantes construyen su propio tangram median.

Finalmente, los estudiantes resuelven la actividad de cierre, que consiste en desarrollar la capacidad de razonar y argumentar ideas matemáticas para el caso se pide plantear conjeturas para determinar propiedades de los cuadriláteros analizados en toda la sesión.

Luego realiza las siguientes preguntas: ¿El rectángulo es un paralelogramo? ¿El paralelogramo es un rectángulo? ¿Todo rectángulo es un cuadrado? ¿Todo cuadrado es un rectángulo? ¿Todo rombo es un cuadrado? ¿El romboide es un trapezoide? ¿Qué tienen en común los trapezios con los paralelogramos?

Sesión 3

El docente muy cordialmente saluda. Luego revisa con ellos la tarea que dejo previamente la cual era observar un video introductorio, recuperado del siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=AwdOocKn6m0>

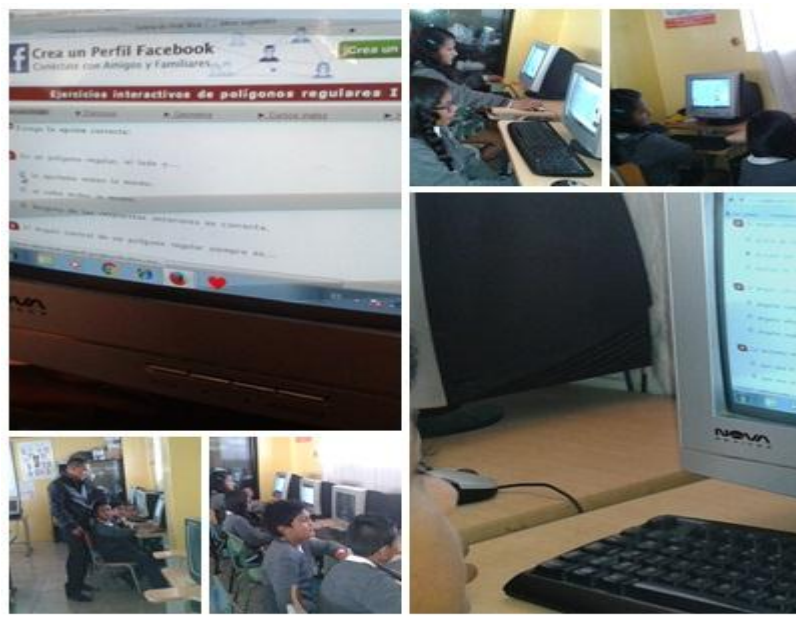


Ilustración 59 Los estudiantes practican el tema polígonos irregulares usando el software thatquiz.

Los estudiantes reconocen los elementos de un polígono irregular (actividad 1), áreas y clasificación de los polígonos.

En la sesión, los estudiantes construirán o usaran un TANGRAM, y de acuerdo a sus piezas, formarán diferentes figuras (actividad 2) y hallarán sus características.

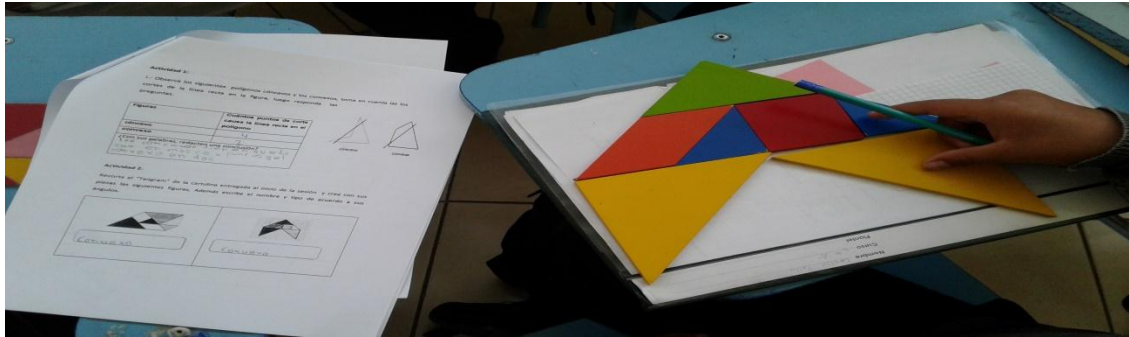


Ilustración 60 Los estudiantes se ayudan del material concreto para responder las preguntas de las sesiones de clase.

Así mismo un aspecto muy relevante en la sesión de clase se planteó en la actividad 4, que se presenta como principal objetivo diseñar con exactitud composiciones geométricas presentes en obras de arte y que su dibujo muestre una correcta comprensión de los conceptos geométricos involucrados.

Obra de arte pintada por Estuardo Maldonado, "artista ecuatoriano".

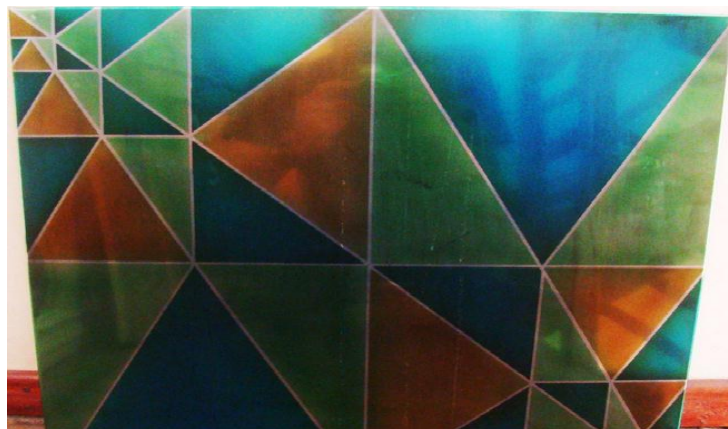


Ilustración 61 La belleza constructivista de los polígonos.

Para finalizar el docente conduce a los estudiantes a llegar a las siguientes reflexiones y aprendizajes:

- Han aprendido los polígonos sus elementos y propiedades.
- Reconocemos los polígonos y su clasificación.

Sesión 4

El docente muy cordialmente saluda.. Luego, los estudiantes reconocen el objetivo que tiene en la actividad del día.

Luego el docente organiza en grupos de 5 integrantes heterogéneos para desarrollar las actividades y les pide, que trabajen, discutan, participen en el trabajo asignado.

Asimismo, el docente invita a los estudiantes a construir dos figuras planas (paralelogramos), con dos trozos de hilo de 10 cm en papel cuadriculado, un cuadrado y un rectángulo si ellos desean esas figuras comparar, a continuación con la unidad de medida de un cuadrado se pide calcular su área. Luego, pregunta lo siguiente: ¿Cuál es el área del cuadrado? ¿Y la del rectángulo? ¿Cuál de ellas es la más grande? ¿Cuántos cuadritos encierra cada una de

las formas? ¿Son equivalentes? Explíquenlo ¿Son Isoperimétricos Explíquenlo. El docente pide a los estudiantes que participen explicando a la clase su experiencia.

El docente está expectante a la participación de los estudiantes y los incita a que lleguen a conocer la utilización de los siguientes métodos para encontrar el área:

Una es contando la cantidad de cuadrados unitarios que se encuentra dentro de la figura; la otra, es multiplicar el largo y el ancho.

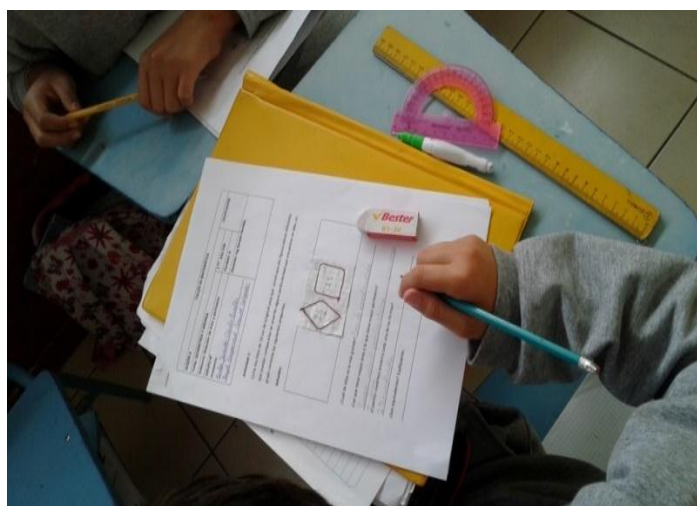


Ilustración 62 Los estudiantes usan material manipulativo como un trozo de hilo para realizar la actividad 1.

Luego, los estudiantes resuelven la actividad 2 (literal b), en la que se presenta un problema en el que se pide crear figuras poligonales de cuatro cuadraditos cada una y justificar si las dos figuras tienen igual superficie y perímetro. Pueden resolverlo aplicando un método organización.

Finalmente, los estudiantes resuelven la actividad 3 y 4, que consiste en hallar figuras que tengan más área y menos perímetro y viceversa para que posteriormente resuelvan con más claridad actividades de cálculo de área y perímetro de figuras poligonales.

El docente, durante toda la coyuntura de trabajo, promueve que los estudiantes compartan sus experiencias y las estrategias que han utilizado.

Sesión 5



Ilustración 63 Se da inicio a la secuencia de trabajo grupal.

El docente inicia la sesión dando la bienvenida y con un breve preámbulo del aprendizaje esperado en la secuencia del taller, el cual tiene como objetivo calcular el perímetro y área de figuras poligonales regulares e irregulares y compuestos, triángulos; componiendo y descomponiendo en figuras más sencillas, utilizando material manipulativo como tangram chino, trozos triangulares en cartulina y otros.

Aquí el profesor organizó en grupos de 5 integrantes heterogéneos para desarrollar las actividades.

El docente plantea las siguientes interrogantes:

a.- Se puede construir polígonos irregulares con las piezas del tangram?



Ilustración 64 Tangram

b.- Que polígono regular se formó al unir todos los triángulos equiláteros?



Ilustración 65 Piezas triangulares

c.-Que particularidad encuentre en el polígono regular que construiste? De que está formado.

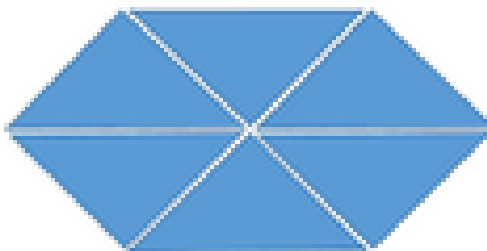


Ilustración 66 Polígono regular




Ilustración 67 Dando instrucciones de cómo usar correctamente las escuadras y compás en la construcción de polígonos regulares.

En esta actividad la vinculación entre los conocimientos previos y los nuevos fue buena y se respetó el tiempo estimado para realizar la sesión de clase.

Así también, se motivó al estudiante para construir su propio material, proceso en el cual todos los estudiantes tienen una buena participación generando en ellos buena disposición para el trabajo. De este modo, obtener un cambio en la monotonía de las clases tradicionales dictadas por una pizarra y marcador por una en donde la participación es activa interactuando, discutiendo y manipulando en la construcción del conocimiento.

Anexo O. Ficha de Metacognición.

Con el propósito de permitir al estudiante autoevaluarse y obtener con sus respuestas importantes aspectos a tomar en cuenta, como por ejemplo su motivación y el aprendizaje frente a las matemáticas, se aplicó esta ficha de metacognición. Esto a su vez me permite tener una visión de que tan predispuestos estuvieron al realizar la secuencia y que temas geométricos tuvieron más impacto en ellos.

 <p>Ilustración 68 Evidencia 1 de ficha metacognición.</p>	<p>En el primer caso se evidencia que el estudiante siente la necesidad de aprender más matemáticas porque argumenta que es en lo que más bajo esta, esto se debe a dos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conceptual • motivacional <p>El estudiante debe ser guiado hacia lo que hay que buscar para aprender.</p>



FICHA DE METACOGNICIÓN

Apellidos y nombres: Kelly Herrera

¿Qué aprendí?	¿Cómo lo aprendí?	¿Por qué es importante lo que aprendí?	¿Qué más necesito aprender para mejorar?
Yo aprendí que los paralelos nunca se cruzan y que las rectas perpendiculares forman un ángulo de 90° y también aprendí a clasificar los polígonos	Me diónte a explicaciones ejercicios e incluso explico el lisen	porque ya puedo medir sus ángulos y clasificar los polígonos y es importante para la vida diaria.	Se ría mejor reforzar y aprender a como formar mas figuras con el tamgram y etc.

Firma estudiante:

Ilustración 69 Evidencia 2 de ficha metacognición.

En el segundo caso se puede observar que la estudiante se sintió motivada en aprender matemáticas, que incluso cita brevemente los temas geométricos que más aprendió y que está dispuesta a reforzar su conocimiento con más uso de material didáctico en este caso el “tamgram”.

- Puede juzgar sus logros positivamente.