

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales

“Cornelio Silva Argüello”



Informe final de Seminario de Graduación para optar al título de licenciado en Ciencias de la Educación con Mención en Física-Matemática.

Título:

Construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

AUTOR:

Br. Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco.

TUTOR:

MSc. Winston Joseph Zamora.

Juigalpa, Enero 2015

Tema:

Proceso Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas.

Subtema:

Construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

Dedicatoria

A mis padres, que con su esfuerzo desmedido me han apoyado en todas las circunstancias de mí andar, con su amor incondicional y la confianza en mis capacidades y habilidades para prepararme profesionalmente me permitieron culminar mis estudios.

Gracias por creer en mí, por darme la oportunidad de ser su hija, espero no defraudarles y seguir contando con su apoyo absoluto, también por dedicarme valiosos ejemplos de vida; y a Dios, porque ha guiado mi camino académico, llenándonos de sabiduría y fortaleza.

Agradecimiento

- A Dios por darme la inteligencia, la salud y las fuerzas para finalizar este proyecto de mi vida.
- A mi papá Bayardo José Sevilla Ortega por el tiempo, la dedicación, el trabajo y la experiencia dedicados a la asesoría de esta investigación.
- A mi mamá Elizabeth Orozco Duarte, porque con sus palabras de ánimo me dieron el aliento para seguir adelante.
- Al profesor Winston Joseph Zamora por el apoyo académico, estimulando en mí, el interés y motivación por la investigación.
- A los alumnos del Centro Educativo por la disposición y apertura con la que participaron en el proceso.

Valoración del docente



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES
“CORNELIO SILVA ARGUELLO”**

VALORACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

WINSTON JOSEPH ZAMORA DÍAZ, profesor del departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, hace constar que el trabajo final desarrollado por Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco, mismo que ha de presentar como modalidad de graduación, en el marco del curso Seminario de graduación, ha sido desarrollado bajo mi tutela y dirección.

Del mismo modo es meritorio resaltar que a lo largo del período de tutorización, mantuvimos un sin número de encuentros para definir y desarrollar en conjunto las líneas de trabajo, el tema de investigación, los objetivos, la metodología y todo lo que implicó el desarrollo y ejecución del trabajo en su totalidad. Ante esto considero pues, que el trabajo cumple con las expectativas planteadas y con el rigor científico requerido.

Asumimos que el trabajo está **apto** para presentarse como defensa de graduación de la carrera de licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Física-Matemática.

En la ciudad de Juigalpa, a los 15 días del mes de diciembre del año 2014.

MSc. Winston Joseph Zamora

Profesor Tutor

Winston Joseph Zamora Díaz Profesor titular del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

CERTIFICA que el informe final de Seminario de graduación:

Construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

Ha sido realizado bajo su dirección por la Br. Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco, y constituye su trabajo final para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Física-Matemática.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que la Br. Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco, ha incorporado las recomendaciones que realizó el tribunal examinador después de su presentación y defensa pública.

Managua, Nicaragua, 29 de enero 2015.

El tutor

MSc. Winston Joseph Zamora

Índice

1. Resumen.....	9
2. Introducción.	10
3. Justificación.....	11
4. Objetivos	12
4.1 Objetivo general.....	12
4.2 Objetivos específicos.....	12
5. Desarrollo del subtema.....	13
5.1 Fundamentación teórica.....	13
5.1.1 Antecedentes.....	13
5.1.1.1 La educación en Nicaragua.	13
5.1.1.2 El enfoque curricular u organización curricular actual en Nicaragua... 14	
5.1.1.3 Experiencia de otros compañeros en el proceso enseñanza-aprendizaje.	15
5.1.2 Panorama general de la enseñanza de las matemáticas: contexto actual.. 16	
5.1.2.1 La interacción docente-alumno.	18
5.1.2.2 El docente: roles.	19
5.1.2.3 La disciplina en el aula o la disrupción.....	20
5.1.2.4 La didáctica y las estrategias didácticas.	21
5.1.2.5 La contextualización de los aprendizajes.....	22
5.1.2.6 ¿Cómo garantizar aprendizajes significativos?	23
5.1.2.7 La atención a la diversidad.	24
5.1.2.8 La evaluación como reguladora de los aprendizajes.	25
5.2 Propuesta Didáctica.....	26
5.3 Contexto socioeducativo.....	32
5.3.1 Contextualización del centro educativo.....	32
5.4 Preguntas de Investigación.	34
5.5 Metodología de la Investigación.....	35
5.6 Material y Método.	36

5.6.1 Población.....	36
5.6.2 Muestra.....	36
5.6.3 Técnicas de recolección.....	37
5.6.3.1 Registro anecdótico.....	37
5.6.3.2 Diario del alumno.....	37
5.6.3.3 Entrevista.....	37
5.7 Plan de análisis.....	38
5.8 Resultados y discusión de los resultados.....	39
5.8.1 Muestra de los resultados recogidos en los diarios de los estudiantes:.....	40
5.8.2 Resultados de las notas recogidas por parte del profesor en el registro anecdótico.....	45
5.9 Discusión de los resultados.....	50
5.10 Conclusiones.....	58
6. Bibliografías.....	60
7. ANEXOS.....	62
7.1 Entrevista a docentes.....	63
7.2 Entrevista a docentes.....	64
7.3 Registro anecdótico.....	67
7.4 Registro anecdótico.....	68
7.5 Registro anecdótico.....	70
7.6 Diario del estudiante.....	72
7.7 Transcripciones sobre los diarios del alumno.....	73
7.8 Diarios de alumnos de séptimo grado D.....	80
7.9 Actividades desarrolladas por los alumnos de séptimo grado D.....	85
7.10 Fotografías de las actividades secuenciadas desarrolladas en el salón de clase.....	91

1. Resumen

La geometría como cuerpo de conocimientos permite analizar, organizar y sistematizar los conocimientos espaciales, que favorecen la comprensión y admiración por el entorno natural. Así también estimular en los niños y niñas la creatividad y una actitud positiva hacia las matemáticas y en los profesores utilizar estrategias que le faciliten el trabajo tales como: la utilización del plegado, la construcción, el dibujo, modelamientos y variadas actividades que enriquezcan los procesos en el aula.

No obstante, a nivel educativo, en las distintas investigaciones ya realizadas con esta temática, los educandos de nivel primario no logran realizar exitosamente las medidas de los ángulos y triángulos ya que no saben utilizar ni la regla ni el transportador, es notable evidenciar estas dificultades ya que la traen arrastrando desde sus niveles anteriores presentando esta dificultad al momento de aplicar las definiciones de clasificación y construcción de triángulos.

Ante esta problemática surge la necesidad de planificar y ejecutar acciones en el aula que permitieron abordar la clasificación y construcción de triángulos a través de actividades secuenciadas, partiendo de situaciones del entorno, prácticas y útiles. Esta investigación tuvo como propósito la elaboración e implementación de propuestas didácticas para estudiantes de séptimo grado de educación media, permitiéndoles así un mejor proceso enseñanza-aprendizaje.

El presente estudio estuvo enmarcado en el paradigma cualitativo, se llevó a cabo una investigación de campo del tipo investigación – acción participativa, en una aula de clase con estudiantes de una institución oficial perteneciente al estado.

Con la generación de esta secuencia de actividades se consiguió enfatizar en la práctica educativa del docente y así como también mejorar la concepción y el desempeño de los educando en cuanto a las habilidades de construcción y clasificación de triángulos, logrando establecer una vinculación del contenido matemático con el contexto real.

2. Introducción.

Hoy en día son varias las investigaciones que han hecho sobre la clasificación y construcción de polígonos y la adecuada aplicación práctica a situaciones del entorno, sabiendo que la interpretación resulta ser una complejidad tanto de la concepción como se enseña, así como el estudiante concibe su aprendizaje.

De acuerdo a la importancia de este contenido; surgió un interés por indagar sobre cómo se está desarrollando este contenido en el nivel de secundaria regular en cuanto a cómo está enseñando el docente, de que recursos y medios se está auxiliando para desarrollar la clase y por supuesto que factores están influyendo en el aprendizaje de los estudiantes.

Actualmente, la concepción de la enseñanza de la geometría ha cambiado, siendo el principal cambio la introducción de una nueva tecnología de enseñanza, las exigencias para formar individuos capaces de participar en la sociedad y resolver problemas de orden práctico, de acuerdo a esta situación es necesario ofrecer una educación básica que contribuya en forma satisfactoria al desarrollo de competencias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja y exigente.

Este trabajo investigativo busca fortalecer las prácticas educativas, sugiriendo propuestas didácticas con carácter constructivista que sirva como un arranque, de donde docentes pueden guiarse y formar así nuevas tendencias para enseñar y contribuir a un aprendizaje significativo. La docencia actual requiere de una permanente reflexión que no puede darse si los obstáculos que la frenan no son afrontados por los mismos docentes, dejando atrás las creencias y suposiciones que atrasan la mente humana.

Con esta investigación se pretende que el docente propicie una adecuada enseñanza basada en las experiencias de la vida cotidiana del individuo y la comprensión de los conceptos para lograr la clasificación y construcción de triángulos, siendo lo más acorde con las experiencias educativas y esto propiciará el alcance de competencias y objetivos que conllevarán a metas que pretende la educación actual.

3. Justificación

Para lograr una buena educación, es decir una educación de calidad es necesario trabajar en conjunto con toda una comunidad educativa; donde el docente, alumno y padre de familia jueguen el papel más importante, cabe destacar que el alumno obtiene mejor aprendizaje si el maestro utiliza estrategias novedosas que beneficien el proceso enseñanza aprendizaje. Es por ello que esta investigación se profundiza en evaluar dichos procesos promoviendo estrategias que conlleven a una mejor educación.

El área de matemática se consolida mejor con ejercicios prácticos y razonamientos por parte del alumno, ya que la memorización no desarrolla habilidades capaces de formular o resolver problemas, teniendo en cuenta lo antes dicho debemos estar seguros que la matemática es importante y requiere un sin número de estrategias que beneficien al alumno para que él se muestre interesado por la misma y que ayude al maestro a desarrollar una clase con mejor visión y expectativas que muestren un mejor proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta investigación tiene el fin de ayudar al alumno a mejorar su comprensión al momento de identificar, construir, clasificar y razonar las figuras geométrica, ya que el estudiante carece de información y esta carencia lo conlleva a un fracaso al momento de aplicar las diferentes definiciones sobre este polígono, es por ello que en gran manera el buen aprendizaje de este contenido le compete tanto a la escuela como al docente ambos deben velar porque esta unidad se ha abordada de una manera más generalizada donde no sólo se haga uso de definiciones desde un punto macro sino también desde un punto micro porque es de ahí que van surgiendo las pequeñas dificultades hasta convertirse en lagunas donde después le es difícil al educando sobre ponerse de éstas.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Determinar la percepción de los estudiantes sobre la implementación de actividades secuenciadas didácticamente en la clasificación y construcción de triángulos y los resultados en función de su aprendizaje significativo.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar el contexto real en el que se ha venido desarrollando el proceso Enseñanza- Aprendizaje en la construcción y clasificación de triángulos.
- Desarrollar situaciones de aprendizaje secuenciadas didácticamente en función de la clasificación y construcción de triángulos.
- Implementar actividades secuenciadas didácticamente novedosas que faciliten el proceso enseñanza-aprendizaje al momento de clasificar y construir los triángulos.

5. Desarrollo del subtema

5.1 Fundamentación teórica.

5.1.1 Antecedentes.

5.1.1.1 La educación en Nicaragua.

La educación en nuestro país se ha ido construyendo poco a poco ya que ha sufrido desniveles a raíz de los diferentes gobiernos que han estado al mando, así como también las frustraciones que se han provocado a la población generando un sin número de consecuencias perjudiciales para los nicaragüenses en todos los ámbitos del desarrollo del país.

No obstante, la educación en estos últimos años, es decir a partir del gobierno de unidad y reconciliación nacional se fundamenta en una *“calidad educativa para todos y todas, implicando una educación incluyente, sin discriminación, integradora y genuina”*. Van de Velde (2013, p.3)

El gobierno actual pone a la educación en un marco de responsabilidad compartida donde cada vez hayan más y mejores oportunidades para los y las nicaragüenses, donde toda la sociedad en subconjunto se encarguen de brindarle a todos los nicaragüenses todas las posibles oportunidades para lograr una educación de calidad que llegue a los lugares más remotos del país permitiéndoles aprender sin costo alguno sólo con el deber de dar lo mejor de ellos.

Nuestro país cuenta con un plan estratégico de educación 2011-2015 el cual establece tres compromisos:

- *Una campaña nacional de alfabetización.*
- *El acceso gratuito al subsistema de educación básica y media.*
- *Una transformación educativa sostenible con calidad, equidad, emprendedora, investigadora, innovadora y contextualizada a las necesidades de las y los beneficiarios.* Van de Velde (2013, p.2)

El gobierno actual está preocupado por la educación del país, proponiéndose metas que beneficien a toda la sociedad nicaragüense ya que como sabemos la riqueza de todo pueblo

está en el conocimiento de sus ciudadanos, se quiere que nuestra Nicaragua deslumbre en el mundo que salga del oscurantismo que se ha vivido especialmente en los dieciséis años del neoliberalismo, época en la cual el sistema educativo decayó provocando daños que han sido de mucho atraso al país y que aún se están reparando para así poder tener una mejor educación con: maestros que posean altos niveles académicos capaces de brindar lo mejor de ellos siendo cristianista y solidarios, aulas y centro educativos acordes al currículo que ese está implementando, alumnos felices por las diferentes oportunidades que se les brinda, una comunidad educativa velando por el buen cumplimiento de los planes que emana el gobierno para el bienestar de todos los y las nicaragüenses.

5.1.1.2 El enfoque curricular u organización curricular actual en Nicaragua.

El currículo empleado en nuestro país a partir del año 2009 está focalizado en la persona como ente promotor del desarrollo social de las características culturales y de los procesos formativos que favorecen la convivencia armónica, se enfatiza en la valoración de la identidad nacional, cultural, en la interculturalidad y en las estructuras organizativas para así contribuir a la participación social en los centros y ámbitos educativos.

La educación se orienta hacia la formación integral de la misma y al desarrollo de sus necesidades sociales, respetando las diferencias individuales y atendiendo las necesidades educativas especiales. Lo antes mencionado nos conduce a una concepción del aprendizaje como un proceso de elaboración, en el sentido que el estudiante selecciona, organiza y transforma la información que recibe, estableciendo relaciones entre dicha información y sus conocimientos previos es por ello que el aprendizaje debe ser concebido como un proceso socializador en el que los actores sociales están comprometidos con el proceso educativo.

Además este currículo se fundamenta en permitir que los centros educativos se transformen y promuevan en forma reflexiva y coherente el desarrollo humano e integral de los estudiantes, caracterizándose por fortalecer al ser humano, formando mujeres y hombres comprometidos, críticos, reflexivos, creativos, innovadores, investigadores, eficientes, afectivos y efectivos, consientes en el amor al estudio, al trabajo y a la productividad, es

decir forjadores de su propio destino y de la comunidad en que vive. División general del currículo y desarrollo tecnológico (2009, pp. 27-28).

5.1.1.3 Experiencia de otros compañeros en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La educación que se vive en nuestros días quizás no es la mejor ya que en las aulas se vive un desequilibrio, según la experiencia de cada docente de este centro educativo la educación de calidad está un poco largo para alcanzarla ya que los docentes dicen que para poder alcanzarla se debe “cambiar las políticas educativas y establecer un currículo adaptado a las necesidades e intereses de los educandos” (anexo, p.66) y “mediante la innovación y capacitación metodológica a docentes en los contenidos más complejos” (anexo, p.66).

Sin embargo no sólo el currículo y la poca capacitación a docentes provoca una ruta equivocada hacia la buena andanza de la educación sino que también la falta de materiales o recursos didácticos y el poco tiempo establecido para la unidad de geometría “carecemos de recursos desde libros de textos actualizados, hasta materiales didácticos” (anexo, p.64), “se le asigna poco tiempo a esta unidad de geometría” (anexo, p.66).

Debemos estar claro que a pesar de estas dificultades que pasa tanto el docente como el alumno se lucha por conseguir un mejor proceso enseñanza-aprendizaje ya que el docente siempre está tratando de innovar o buscar nuevas ideas que compaginen tanto con el contexto que se desenvuelve el educando así como los contenidos que se abordan y su propósito para la vida.

Es por ello que Ruiz y Valenzuela (2009, p.6) plantea que *“la evaluación debe de generar un proceso de reflexión frente a nuestra persona y el entorno, esto implica generar una nueva cultura de evaluación. Estamos llamados a ser éticos, coherentes con lo que creemos, lo que declaramos y lo que estamos haciendo. Nos arriesgamos a afirmar que permanecemos en la evaluación tradicionalista y el reto es romper paradigmas para evaluar desde una perspectiva transformadora, que genere cambios en la persona, en los modos de pensar y actuar, que forme sujetos pensantes, críticos y protagonistas de su realidad”*.

Sin embargo el entrelazamiento entre docentes y alumnos no siempre es el idóneo ya que ambos poseen problemas tanto de enseñanza como de aprendizajes, los docentes hacen

hincapié que el aprendizaje significativo no logra ser satisfactorio debido al desinterés que presenta el discente, “el estudiante de hoy en día se siente desmotivado por aprender matemática” (anexo, p.64), “muchos de los estudiantes no llegan a comprender la importancia del conocimiento que se adquiere, porque no presta atención o no le atrae la clase” (anexo, p.64) y “el mal comportamiento de ellos” (anexo, p.65).

Por lo tanto los docentes de hoy en día también se desnaturalizan del contexto que están viviendo en el salón de clase donde los estudiantes no colaboran con el proceso continuo que debe llevarse ya que como plantea Reyes (s.f.) *“cualquier docente hoy en día se encuentra con un aula donde existe desinterés creciente de los alumnos, falta de motivación, falta de estudio, cuestionamientos de los alumnos en relación a la escuela y donde se considera a la matemática: la materia más odiada y temida”*. (p.45)

5.1.2 Panorama general de la enseñanza de las matemáticas: contexto actual.

En el desarrollo de las clases de matemáticas en el contexto actual, consideramos que existe un desequilibrio total ya que hoy en día no se logra trabajar en conjunto, el docente con el alumno, presentando desinterés, falta de motivación, falta de estudio y por consiguiente consideran la clase de matemática como la más monótona.

Tanto el docente como el alumno presenta ideas retrogradadas sobre el proceso de enseñanza matemática ya que para muchos docentes la matemática es transmitir algoritmos y para los estudiantes es poder resolver ejercicios o problemas muy complicados.

Los docentes aplicamos una forma errónea al redactar problemas queriéndolos comparar con la vida diaria e inventando situaciones que quizás ellos en su entorno jamás hayan escuchado o llegado a hacer por su propia cuenta, para erradicar este tipo de circunstancias el docente debe cambiar es decir dejar atrás ambigüedades y comprometerse en hacer clase interesante donde el maestro trabaje en conjunto con el alumno desarrollando múltiples actividades o estrategias que lleven al estudiante a estar motivado y éste sea capaz de compararlo con el medio en que vive.

Es por ello que Sadovsky (2005) citado por Reyes (s.f.) plantea:

“Tiene que ser uno de los principales objetivos de los docentes el pensar la clase como un ámbito en el que se despliega la actividad matemática, que requiere pensar condiciones para que los estudiantes se vean confrontados a formular conjeturas, ensayar formas de validarlas, producir argumentos deductivos, arriesgar respuestas para las cuestiones que se plantean, producir formas de representación que contribuyan a arribar a las resoluciones que se buscan, reformular y reorganizar los viejos conocimientos a la luz de los nuevos que se producen, generalizar las herramientas que van emergiendo y también encontrar sus límites” (p.46)

No obstante en las aulas de clase se viven ciertas dificultades que de una manera u otra no logran compaginarse con lo emanado por el ministerio de educación ya que como sabemos los docentes nicaragüenses no reciben capacitaciones adecuadas para lograr un mejor proceso enseñanza-aprendizaje en el salón de clase, también debemos tener en cuenta que los centros educativos no cuentan con materiales didácticos que favorezcan el desarrollo de las diferentes unidades de matemática que se desarrollan en el año escolar, cuando mucho material hay, es solamente un libro de texto por nivel, provocando en el alumno un desinterés ya que ellos en la biblioteca de su centro de estudios no cuentan con bibliografías adecuadas para los contenidos dejando en ellos lagunas que traerán consecuencias para los próximos años escolares.

La escuela en la que labora el docente y asisten los educandos cuenta solamente con el tradicionalismo ya que carecen de bibliotecas con bibliografías adecuadas, aulas de informática y solo ofrecen secciones en estado crítico en cuanto a su infraestructura.

Todo esto antes mencionado con lleva a que la educación actual en nuestro país no marche de una manera adecuada arrojándola a una educación con cierto punto de deficiencia.

5.1.2.1 La interacción docente-alumno.

Zabala (1995) citado por Lastra (2005), expresa lo siguiente:

“Desde la concepción constructivista, enseñar es establecer un conjunto de relaciones que deben permitir la elaboración mental del alumno. El niño o niña cuando se enfrenta al concepto, aporta sus conocimientos previos y los instrumentos que le permiten construir una interpretación personal y subjetiva de él; por lo tanto, el resultado obtenido será diferente en cada persona, aportará cosas diferentes.” (pp.28-29)

El docente al aplicar su modelo de enseñanza y desarrollar un sin número de actividades no logran concluir con lo que se propone, es por ello que debe estar presente en cada momento en que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje y considerar sus propias interrelaciones entre los maestros, maestros y alumnos, alumnos y los contenidos que se desarrollan en la materia según el nivel que este cursa.

Por consiguiente es necesario que el maestro utilice variadas actividades que le permitan al alumno construir su propia percepción sobre el contenido, ya que la enseñanza constructivista se focaliza en torno a la actividad mental del alumno y también en su diversidad; al utilizar actividades constructivista debemos aclarar que esta manifiesta que el alumno entiende, comprende lo que hace y porqué lo hace y así el alumno está consciente de lo que está haciendo, de qué manera le servirá en el medio en que se desenvuelve y como lo aplicará.

El alumno al estar consciente de su interacción con el medio él mismo es capaz de darle la pauta al docente para que en conjunto logren darse cuenta de las dificultades que presenta el maestro al momento de enseñar, así como la dificultad que presenta el educando al momento de aprender, además debemos estar claro que para lograr una calidad de educación el proceso enseñanza-aprendizaje no sólo debe estar desde el punto de vista del alumno donde él debe preocuparse y lograr cumplir los indicadores de logros propuesto esta percepción se debe obviar y tomar en cuenta una más amplia donde el alumno y el maestro deben preocuparse por el buen desarrollo de la clase, es decir el maestro debe estar atento

a que el alumno cumpla competencias de grado desde niveles macro hasta niveles micro para que así este sea capaz de desarrollarse en los diferentes ambientes y niveles de la educación.

Es por ello que debemos estar claro que la enseñanza es un proceso compartido, con prevalencia hacia la autonomía del alumno; la enseñanza como el aprendizaje son procesos bastantes complejos; es por ello que la actividad constructivista ayuda a que el niño o niña se formen de aquí se da la pauta para que el maestro salga a flote y presente sus capacidades de guiar y orientar la actividad del alumno hacia la realización del aprendizaje.

5.1.2.2 El docente: roles.

La UNESCO (2013, pag.109) cita a (Barber y Mourshed, 2007; Rockoff, 2004) quien propone lo siguiente:

“Se ha identificado a los profesores como el elemento fundamental para promover el aprendizaje de los estudiantes, capaz incluso de contrarrestar el efecto de las condiciones negativas del entorno en que viven los niños con menos recursos o que presentan dificultades de aprendizaje.”

De acuerdo a lo expresado anteriormente, el docente es el factor clave para lograr una educación de calidad, como ya se mencionaba sin este factor es imposible lograr una educación efectiva y de calidad, siendo el docente parte fundamental del rompecabezas que conforma a la comunidad educativa.

El docente juega roles importante, es decir no sólo desarrolla el de guía, orientador, facilitador o mediador del proceso enseñanza-aprendizaje sino que en toda la comunidad educativa está incluido proponiendo, actuando y provocando cambios en los diferentes ámbitos que este se desenvuelve.

Como ya se mencionaba el profesor es un agente de cambio que está inmerso en todas las actividades que se desarrollen en la comunidad, tan importante es su función que su entorno lo convierte en un ser muy cercano a la familia, permitiéndole interferir en la educación de su hijo o hija, brindando charlas que beneficieren al seno del hogar donde crece el niño o niña.

5.1.2.3 La disciplina en el aula o la disrupción.

Según Edwards (1993), define que las causas de la indisciplina de los estudiantes, no se encuentra únicamente en la escuela, estas se pueden ubicar en cinco niveles, tales como: *“el hogar, la sociedad en sí misma, las condiciones escolares, los procedimientos administrativos de la escuela y el maestro”*.

La búsqueda de una disciplina adecuada no sólo se debe buscar en el alumno en los problemas que esté presente sino que hay que buscarlas en un sin número de factores que muchas veces inciden de forma grotesca en el desarrollo del educando.

Según lo que planteaba Edwards (1993), lo podemos corroborar ya que lastimablemente la sociedad en que se vive en la actualidad brinda mucho libertinaje provocando en el alumno una rebeldía con toda una comunidad educativa en conjunto, por otro lado tenemos la calidad de educación que brinda el centro educativo así como su infraestructura o ubicación en la comunidad ya que muchas veces los centros educativos se encuentran a los alrededores de la ciudad donde no son visto por la mayoría de los padres provocando a estos la aceptación de personas desconocidas en su alrededor.

Ahora planteamos la situación del hogar, qué garantía se puede tener de que la familia no sea la causa principal, la que ayude a que el alumno se vuelva indisciplinado demostrando muchas cosas despectivas o empleando valores negativos, debemos reconocer que el estudiante muchas veces no tiene la culpa del cambio que presenta al llegar al colegio, sino que en su hogar está recibiendo maltrato psicológico o verbal es por ello que la comunidad educativa debe trabajar unida; miremos la otra cara de la moneda el docente un ejemplo para cada estudiante, donde este es el que enseña y transmite una serie de valores y aspectos positivos, recalquemos que ésta es la función principal del maestro, pero que pasaría si el maestro hiciera lo contrario a lo que se le emana estaría provocando la indisciplina o ayudaría a provocarlas, si esto fuese así démonos cuenta que el docente el hogar, la sociedad, la escuela y su personal administrativo juegan un papel importante en el entorno del estudiante causándole el desinterés total por las diferentes asignaturas y provocando una corrupción de valores que conllevan a una tragedia parcial o total del proceso enseñanza-aprendizaje.

5.1.2.4 La didáctica y las estrategias didácticas.

Cuando hablamos de didáctica generalizamos que es el arte de enseñar, pero no hacemos hincapié en la función que ésta abarca, estando destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier materia o disciplina.

Es por ello que los docentes debemos estar centralizados en el qué o el para qué nos sirve la didáctica al momento de desarrollar una clase o que ventajas nos traerá al momento de cumplir con nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje, *“la didáctica es el arte de enseñar”* Torrez (2009, p.7), pero con sólo saber su definición no estamos diciendo que ya lo sabemos todo o que lo estamos aplicando en el salón de clase, recordemos que esta necesita ayuda de los procedimientos y técnicas que como docente debes implementar para lograr una mejor clase.

Cuando utilizamos la terminología estrategias didácticas nos referimos a los procedimientos o medios sistematizados para organizar y desarrollar la actividad del proceso enseñanza-aprendizaje, cuando hablamos de técnicas pensamos en los diferentes procedimientos que podemos utilizar para lograr motivación, rendimiento del trabajo colectivo o individualizado, preparación de planes de trabajo o la utilización de medios tecnológicos.

“Las técnicas y sus procedimientos, en su justo valor no son fines en sí mismas, sino instrumentos o medios que pueden facilitar, en gran medida, la labor de los y las docentes”. Torres y Girón (2009, p.81).

Las actividades didácticas para lograr su objetivo parten de los diferentes procedimientos o técnicas que el docente pueda utilizar para lograr una buena enseñanza y un mejor aprendizaje, estas actividades permitirán el proceso y la consecución de los objetivos de aprendizaje; propiciando así la cooperación, la creatividad, el respeto, la responsabilidad de los estudiantes durante el proceso, así mismo conllevan al enlace entre los estudiantes, el contenido y el docente.

5.1.2.5 La contextualización de los aprendizajes.

“Para aprender los conceptos no es suficiente repetirlos, hay que relacionarlos, comprenderlos y aplicarlos”. Torrez (2009, p. 37)

Partiendo de este pensamiento propuesto por el señor Torrez, debemos estar seguros que el aprender es contextual, es decir debe desarrollarse en todos los ámbitos de la vida no sólo de momento; aprender no es lo más fácil pero tampoco lo más difícil, por lo tanto cada ser humano debe volverse activo para así lograr obtener un nivel de aprendizaje adecuado al medio que este se va desarrollando.

El filósofo y pedagogo John Dewey, expresó hace algún tiempo, que el ser humano aprende haciendo, lo cual significa que el estudiante para poder obtener un aprendizaje acertado no debe ser memorístico ni repetitivo sino que debe buscar la forma de ser objetivo, manipulando o haciendo actividades ya que el ser humano recuerda el 90% de lo que hace.

Los educandos permanecen en constante formación aprovechándose de la experiencia que día a día vive, el ser humano aprende del medio en que vive ya sea de una manera positiva o negativa.

Existen diversos tipos de aprendizajes desarrollados por los alumnos y de una forma muy variada, partamos del aprendizaje abierto que se focaliza fuera del ámbito escolar respondiendo actitudes e intereses, creando una atmósfera estimulante de trabajo semejante al ambiente de talleres; otro aprendizaje es el activo que se favorece utilizando la acción y participación utilizando todos sus sentidos; el aprendizaje interrelacionado por áreas en este se busca la interdisciplinariedad que se da alrededor de un tema o problema; el aprendizaje dialógico este se demuestra en las relaciones que se establece entre las personas y su entorno y por ultimo tomaremos el aprendizaje significativo en cual los conocimientos se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos y los adquiridos.

5.1.2.6 ¿Cómo garantizar aprendizajes significativos?

“Desde la corriente psicológica cognitiva, la labor educativa está ligada estrechamente a la concepción del aprendizaje y se centra en el proceso de aprendizaje con una visión integral, multidimensional, activa, participativa, enfatizando el aprendizaje significativo, que es la adquisición de nuevos conocimientos, que se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos”. Torrez (2009, p.41)

Planteando una breve definición de aprendizaje significativo podemos establecer que está basado en la vinculación de los nuevos conocimientos de manera clara y estable en conjunto con los conocimientos previos, podemos decir que este tipo de aprendizaje puede ser adquirido de forma receptiva o construido por sí mismo.

Este tipo de aprendizaje conlleva a una finalidad, aprender aprendiendo, es decir el propio alumno poco a poco va explorando, descubriendo, elaborando hasta terminar construyendo, volviéndose en un aprendizaje activo donde el estudiante por sí sólo se va mostrando las pautas necesarias para lograr un buen proceso de aprendizaje.

Para poder lograr un aprendizaje significativo debemos estar claro de los múltiples factores necesarios para poder constatar la eficacia de éste, es por ello que el enfoque constructivista nos ayuda a establecer determinados factores como lo son: la motivación, el nivel de desarrollo mental, el tiempo disponible, la naturaleza del conocimiento, la calidad expositora y demostrativa del docente.

Retomando lo ante dicho podemos decir que para lograr un aprendizaje significativo, el cual implica crear una relación sustancial entre el conocimiento previo y la nueva información, debemos estar seguros que esto se completa con la participación del docente presentando diferentes modelos didácticos que impresionen al alumno y así los involucre logrando hacer una síntesis armónica de naturaleza interactiva.

Al utilizar las diferentes estrategias para lograr un aprendizaje significativo debemos estar seguros de los beneficios que traerá en la alfabetización matemática del alumno, ya que las actividades bien redactadas con fines de superación al proceso enseñanza-aprendizaje provocan una aceptación en el alumno motivándolo y llevándolo a desenvolverse mejor en

las diferentes ámbitos de la matemática plasmando en él un enfoque constructivista que lo capacite para lograr un mejor desempeño al momento de enfrentarse a problemas matemáticos del contexto en que se desenvuelve.

5.1.2.7 La atención a la diversidad.

Llamamos diversidad “*a las características y necesidades de los alumnos que por razones tanto físicas, psíquicas, sensoriales como sociales no pueden seguir el ritmo normal del resto del grupo, la integración y atención a la diversidad, en el ámbito educativo consiste en la adaptación de la organización del aula y del centro a las dificultades de aprendizaje que presenta el estudiante*”. Silva (2007, pp.2-3).

Para conseguir la integración de los educandos, será necesario la colaboración del centro escolar y de la sociedad en general proporcionando los materiales y accesorios necesarios para todos los alumnos de forma totalmente igualitaria, a la hora de llevar a cabo la integración de estos estudiantes debemos tener perfectamente identificadas sus dificultades, teniendo en cuenta que se puede tratar de niños con malas experiencias en el ámbito familiar o en el ámbito social; experiencias que en general provocan grandes lagunas en los principales contenidos instrumentales y repercutir en los nuevos que adquirirá el niño.

Según lo expresado por Silva (2007) “*En el aula, además de conocer los intereses del alumno, debemos trabajar con una metodología que consiga estimular estos intereses. Para ello debemos tener en cuenta los contenidos presentados, el modo de presentarlos, los recursos empleados y, sobre todo, la interacción entre el alumno y el profesor* “. (p.14).

Por lo tanto la escuela debe ser flexible para conseguir la adaptación de cada estudiante, puesto que una escuela que no presente una cierta flexibilidad sólo conseguirá intensificar las necesidades educativas específicas de apoyo educativo de los niños con dificultades, es por ello que la escuela misma puede facilitar los medios y recursos necesarios para una verdadera atención a la diversidad a través de los departamentos de orientación y sus respectivas evaluaciones psicopedagógicas.

5.1.2.8 La evaluación como reguladora de los aprendizajes.

La evaluación *“es uno de los principales procesos de la educación, la cual nos ayuda a reflexionar en nuestro quehacer para lograr día a día una mejora en los aprendizajes, la enseñanza, los procesos inmersos, la institución y el entorno educativo en general de forma permanente”* Valenzuela y Ruiz (2011, p.3); siendo este un recurso para mejorar la calidad de la enseñanza docente y de los aprendizajes de los estudiantes.

Debemos tener presente que en la educación está el proceso enseñanza-aprendizaje donde cada uno de estos tiene una propia visión, pero juntos forman una sola misión, por ejemplo el proceso de aprendizaje al momento de evaluar está identificando o corroborando el progreso académico del estudiante, todos los procesos evaluativos que utilicemos nos constataran el dominio de conocimientos, los procedimientos y actitudes que el alumno está desarrollando esto a la vez nos permitirá valorar los puntos débiles que el estudiante presenta permitiendo así la retroalimentación en el estudiante para lograr un buen avance en el proceso que él está desarrollando.

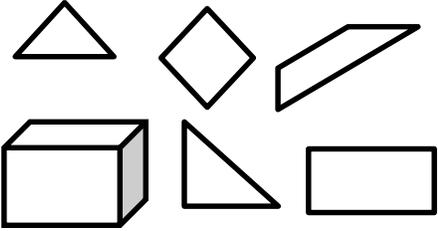
Ahora veamos el proceso enseñanza donde su objetivo principal es buscar las estrategias constructivas y positivas que mejoren el aprendizaje. Esto implica un proceso de autoevaluación por parte del docente y una coevaluación por parte de los alumnos hacia el docente, provocando reflexiones para una mejora por parte del maestro ya que a él se le está haciendo hincapié en las dificultades que él está presentando al momento de llevar a la práctica este proceso, esto permitirá que el maestro por si sólo busque solución o reflexione de qué manera puede implementar nuevas estrategias, elaborar una mejor planificación o llevar a cabo una interacción más asertiva entre el docente y el alumno.

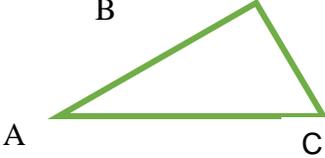
Después de lo antes planteado debemos estar seguros que *“la evaluación debe estar orientada al proceso de mejora que se logra a través del acompañamiento en el desarrollo de cada persona. Se evalúa para mejorar la práctica, los procesos para comprender el contexto, para darle un sentido a nuestro quehacer y garantizar calidad en ello”*. Valenzuela y Ruiz (2011, p. 4).

5.2 Propuesta Didáctica.

Objetivo General: Clasificar y construir triángulos.

Actividad. Número 1. Recordando triángulos.

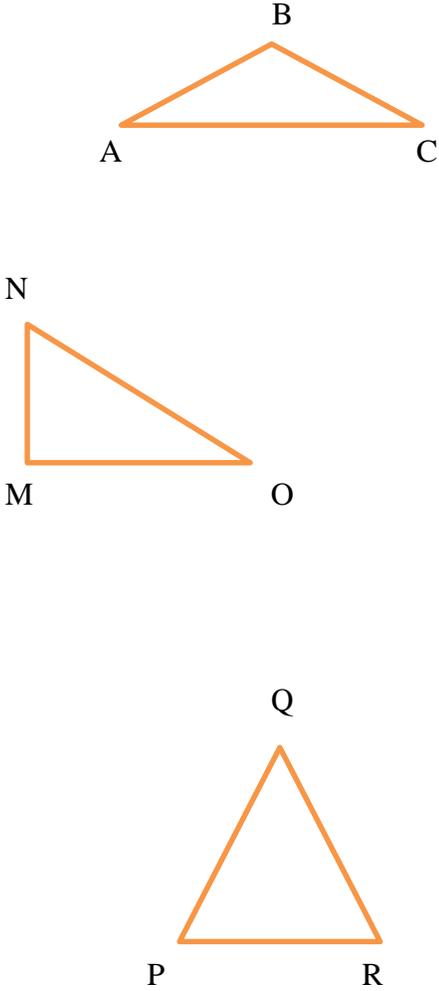
Objetivos	Actividades Secuenciada	Tiempo Aproximado	Criterio De Evaluación
<p>- Diferenciar los tipos de polígonos.</p>	<p>1. Visualiza los siguientes polígonos.</p>  <p>Ahora utilice un lápiz de color rojo y otro de color amarillo y coloree en color rojo los triángulos y coloree en color amarillo los cuadriláteros.</p>	<p>15 minutos</p>	<p>Nombra los polígonos según su número de lados.</p>
<p>- Identificar los elementos del triángulo.</p>	<p>2. Utiliza tus conocimientos previos y define por ti mismo los elementos de un triángulo, siguiendo lo que se te pide a continuación.</p>	<p>25 minutos</p>	<p>Reconoce los elementos del triángulo.</p>

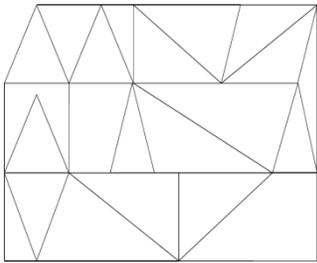
<p>- Utilizar materiales del medio que ayuden a construir y clasificar los triángulos.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Colorea en color rojo sus vértices. • Colorea en color verde sus lados. • Señale y coloree en color azul sus ángulos. <p>3. Adecúate al medio, utiliza: regla, tijera, papel blanco o cartulina, lápices de colores y por supuesto tu imaginación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizando todos estos materiales dibuja 3 triángulos con medidas a partir de los 8 cm: uno de los triángulos que posea sus 3 lados iguales, uno que posea dos lados iguales y otro que posea sus lados diferentes, por lo tanto debes colorearlo en tonos diferentes cada uno. • Has uso de tus conocimientos previos y escríbeles el nombre y la medida de sus lados a cada triángulo. 	<p>35 minutos</p>	<p>Clasifica los triángulos según la medida de sus lados.</p>
--	---	-------------------	---

	<p>Conteste las interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> . ¿Cuántos ángulos tiene un triángulo? . ¿Cómo son los ángulos de un triángulo equilátero? . ¿Cuántos ángulos congruentes tiene un triángulo isósceles? . ¿Cuántos ángulos congruentes tiene un triángulo escaleno? . ¿Si un ángulo es mayor que los otros su lado también lo será? 	<p>15 minutos</p>	<p>Verbaliza la clasificación de los triángulos según sus lados.</p>
--	--	-------------------	--

ACTIVIDAD.

Número 2: Creando Mi Estilo Con Los Triángulos.

Objetivos	Actividades secuenciadas	Tiempo aproximado	Criterio de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar adecuadamente el transportador para medir los diferentes ángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tenga en cuenta los siguientes triángulos. <div style="text-align: center;">  <p>The image shows three orange triangles. The first triangle, labeled ABC, has vertices A at the bottom left, B at the top, and C at the bottom right. The second triangle, labeled MNO, has vertices N at the top left, M at the bottom left, and O at the bottom right. The third triangle, labeled PQR, has vertices Q at the top, P at the bottom left, and R at the bottom right.</p> </div>	<p>20 MINUTOS</p>	<p>Mide ángulos correctamente</p>

<p>- Clasificar los triángulos según sus ángulos.</p>	<p>Mide cada uno de sus ángulos con un transportador y escribe sus medidas.</p> <p>Medidas del triángulo ABC.</p> <p>El \angle A _____ El \angle B _____</p> <p>El \angle C _____</p> <p>Medidas del triángulo MNO.</p> <p>El \angle N _____</p> <p>El \angle M _____ El \angle O _____</p> <p>Medidas del triángulo PQR.</p> <p>El \angle P _____ El \angle Q _____</p> <p>El \angle R _____</p> <p>- En el siguiente grafico</p>  <p>Colorea los siguientes triángulos con un color diferente, no olvides utilizar el transportador, regla y poner en práctica las diferentes definiciones del triángulos según sus lados y ángulos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cuatro triángulos rectángulos. Seis triángulos acutángulos Cuatro triángulos acutángulos. Seis triángulos isósceles. Cinco triángulos escalenos. 	<p>30 MINUTOS</p>	<p>Identifica los triángulos según las características de estos.</p>
---	---	-----------------------	--

- Construyan triángulos dados los diferentes elementos.

- Completa el siguiente cuadro.

Como son los lados	Ejemplo de triángulos gráficamente	Nombre
Solo hay dos lados iguales o congruentes		
Hay tres lados iguales		
No hay ningún lado igual		
Según sus ángulos internos.		
Los triángulos tienen ángulos agudos.		
Los triángulos tienen un ángulo recto.		

25
MINUTOS

Diferencia los tipos de triángulos

Toma una hoja en blanco y dibuja del medio en que te

	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td data-bbox="607 178 773 478">Los triángulos que tienen un ángulo obtuso.</td> <td data-bbox="773 178 922 478"></td> <td data-bbox="922 178 1019 478"></td> </tr> </table>	Los triángulos que tienen un ángulo obtuso.			15 minutos	rodeas una figura que aparente ser un triángulo. Escríbele sus elementos y clasifícalo según sus lados y según sus ángulos.
Los triángulos que tienen un ángulo obtuso.						

5.3 Contexto socioeducativo.

5.3.1 Contextualización del centro educativo.

El Instituto Nacional Acoyapa San Sebastián está ubicado en el municipio de Acoyapa del departamento de Chontales a 160 km de la ciudad capital y a 35 km de la cabecera departamental. Este centro de estudio se ubica en el municipio de Acoyapa frente al estadio municipal de béisbol José Joaquín Trejos, posee un área de 9 1/2 manzanas de tierra y consta con los siguientes límites: Al Norte. Estadio municipal José Joaquín Trejos (calle de por medio), al Sur. Barrio Palermo, al Este. Barrera Municipal, al Oeste. Barrio El Torno.

Este centro de estudio consta con una infraestructura de concreto, posee 4 pabellones cada uno de estos con 3 ó 4 aulas , un auditorio, una biblioteca, una cancha de básquetbol, una aula ARAT , un cafetín y un pabellón donde están las áreas administrativas, pedagógicas y de dirección.

Estructuras administrativas.

El centro educativo de secundaria INASS, en su estructura administrativa la podemos desglosar de la siguiente manera, mencionando antes que este consta con 39 docentes aptos para llevar una buena educación para todos los y las adolescentes y jóvenes que están matriculados o que vendrán en años venideros.

- 33 docentes de aula.
- 1 director
- 2 subdirectores.
- 3 inspectoras
- 1 secretaria.
- 1 consejera escolar
- 2 CPF
- 1 jefa de área

Estructura académicas.

El Instituto Nacional Acoyapa San Sebastián, es un centro que nos da muchas ofertas académicas ya que en este año 2014 atiende las siguientes modalidades.

- Regular
- Sabatino o por encuentro.

La modalidad regular se atiende de lunes a viernes en los turnos: matutino, vespertino y nocturno.

- En el turno matutino están los grados: 7^{mo}, 11^{mo}.
- En el turno vespertino están los grados: 8^{vo}, 9^{no}, 10^{mo}.
- En el turno nocturno: V (este nivel aún no transformado es decir no entra en la transformación curricular).

En la modalidad sabatina o por encuentro se atienden los siguientes grados o niveles: 7°, 8°, 9°, 10°, 11°.

Modalidad	Ambos sexos	Mujeres
7°	204	111
8°	132	63
9°	121	66
10°	96	63
11°	105	62
11° Noct	8	6
Sabatino		
7°	74	41
8°	50	26
9°	25	12
10°	103	65
11°	145	89
TOTAL	1063	693

5.4 Preguntas de Investigación.

- ¿Cuál es el contexto en que se desarrolla la geometría en el Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián?
- ¿De qué manera contribuye en el proceso de enseñanza aprendizaje la implementación de actividades secuenciadas y que dificultades presentarían en el momento de desarrollarse en el salón de clase?
- ¿De qué manera influye la construcción y clasificación de triángulos en la unidad de geometría y cómo beneficia en el aprendizaje de los educandos el uso de materiales didácticos?

5.5 Metodología de la Investigación.

Tomando en cuenta las características del objeto de estudio se considera que el enfoque más adecuado es el cualitativo o interpretativo, ya que se trata de recuperar particularmente aspectos de la subjetividad del docente y el alumno respecto a la enseñanza de la matemática; *“la investigación cualitativa es la ciencia y el arte de describir un grupo o una cultura. Estudia aquellos asuntos cotidianos, los patrones del comportamiento y el pensamiento humano que ocurren en el día a día”* Reyes (2000) citado por Portillo (2010, p.38).

Se adopta este tipo de investigación porque facilita y provee al investigador diferentes formas de examinar el conocimiento, el comportamiento y los artefactos que los estudiantes comparten y usan para interpretar sus experiencias.

Cabe destacar que dentro del enfoque cualitativo nos apoyamos en la investigación acción ya que contribuirá con el investigador a facilitarle las diferentes estrategias que ayuden a mejorar el sistema educativo y social siguiendo líneas de una investigación colaborativa, participativa y crítica, que propicia una familia de actividades emanadas por el docente para mostrar un avance en el desarrollo curricular, el autodesarrollo profesional, la mejora de los programas educativos y los sistemas de planificación.

Presentando las características de la investigación-acción, nos sirve para conjeturar que se utilizará a partir de un margen participativo donde las personas trabajan con la intención de mejorar sus propias prácticas o también desde un margen colaborativo que se realiza en grupo por las personas implicadas, esto implica que es una investigación fundamentada en la praxis, realizada por y para los prácticos, en este caso por el profesorado y los participantes involucrados, es por ello que Latorre (2003, p.30) expresa que: *“la investigación-acción práctica confiere un protagonismo activo y autónomo al profesorado, siendo este quien selecciona los problemas de investigación y quien lleva el control del propio proyecto”*.

La metodología cualitativa nos permite acercarnos de una manera más efectiva a los procesos afectivos y cognitivos que experimentan las personas durante su aprendizaje, tomando en cuenta sus valoraciones y sus explicaciones, porque consideramos que quienes mejor conocen los procesos emocionales y cognitivos que experimentan durante el aprendizaje son las propias personas que están aprendiendo y así nos permite encontrar una respuesta de cómo influyen estas variables en el proceso enseñanza-aprendizaje.

5.6 Material y Método.

5.6.1 Población.

De acuerdo con Hernández et al. (1997, p.140) citado por Ortega y Bracamonte (2011, p.71) “*La población es cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características*”. Por lo tanto, la población a objeto de estudio de esta investigación está representado por los 204 estudiantes del séptimo grado del turno matutino del Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián, divididos en cinco secciones, determinada en subconjuntos de 100 varones y 104 mujeres del total de estudiantes todos atendidos por un mismo docente en la asignatura de matemática, estos alumnos presentan edades de 11 a 17 años.

5.6.2 Muestra.

De acuerdo con Hernández et al. (1997) citado por Ortega y Bracamonte (2011), “*la muestra es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo*”. (p.71)

Para la selección de la muestra se utilizó un diseño no probabilístico ya que según McMillan y Schumacher (2001) este tipo de muestreo se da cuando “*parte del universo no tuvo la probabilidad de inclusión, es decir no todos los miembros de la población tienen la misma probabilidad de ser incluido en la muestra*”, por lo tanto partiremos de esta definición para llegar a la conclusión que el muestreo que beneficia a nuestra investigación es el muestreo por conveniencia ya que como afirma McMillan y Schumacher (2001) “*el muestreo por conveniencia es un método no probabilístico que selecciona sujetos que están accesible*

o disponible”. Para este estudio se ha decidido tomar a los estudiantes del séptimo grado “D” los cuales representan a 37 estudiantes de la población, poseen características únicas y particulares a la del universo, estos estudiantes presentan buena disciplina, entusiasmo, liderazgo tratando todos de aprender y estar incluidos a pesar de los diferentes niveles de aprendizaje que cada educando presenta.

5.6.3 Técnicas de recolección.

Los instrumentos a utilizar para la recolección de datos constituye un momento importante dentro de la fase del ciclo de investigación-acción, se recurre a este tipo de técnicas para ver qué consecuencias o efectos se provocan en la praxis educativa, permitiendo reducir la información a un ambiente donde se pueda llegar a un análisis exhaustivo del tema a tratar, estas técnicas de investigación contribuirán a descubrir la situación que se vive al momento de desarrollar los contenidos haciendo uso de las propuestas didácticas, así como contrastar la experiencia que tuvo tanto el docente como el alumno e interpretar lo que piensan o hacen cada estudiante.

5.6.3.1 Registro anecdótico: *“Descripciones narrativas literales de incidentes clave que tienen un particular significado observado en el entorno natural en que tiene lugar la acción”* Latorre (2003, p.62); este tipo de observación nos permitirá identificar la conducta de los estudiantes al momento de llevarse a cabo las sesiones didácticas, proporcionando evidencias objetivas sobre los cambios que se puedan dar por parte de estos ante la temática que se les está impartiendo y la forma como está actuando el docente es decir la forma como está enseñando el contenido a través de las actividades propuestas.

5.6.3.2 Diario del alumno: *“Recoge observaciones, reflexiones, interpretaciones, hipótesis y explicaciones de lo que ha ocurrido”* Latorre (2003, p.60), el diario como técnica de recogida de datos sirve para alertar al docente sobre su forma de actuar al momento de desarrollar la clase, el cambio de valores que debe presentar o los aspectos que debe mejorar en la práctica que está llevando a cabo ya que algunos estudiantes pueden corroborar su buena enseñanza o dar puntos diferentes sobre el mal desempeño del docente.

5.6.3.3 Entrevista: *“Posibilita obtener información sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas creencias y actitudes, opiniones, valores o conocimientos que de otra manera no estaría al alcance del investigador. La entrevista proporciona el punto de*

vista del entrevistado que permite interpretar significados y es un complemento de la observación” Latorre (2003, p.70), esta estrategia de recolección de datos contribuirá en esta investigación para obtener los diferentes puntos de vista de maestros de matemática del instituto donde se llevará a cabo la propuesta didáctica, permitiéndonos conocer las dificultades que pasa en el aula tanto el docente como el alumno y el tipo de educación que se está viviendo en estos días; la entrevista se dice que es una conversación entre dos o más personas es decir puede ser de forma grupal, pero en este caso se utilizará una entrevista escrita donde el docente contestará las interrogantes planteadas a su criterio dando opiniones que contribuya a un mejor desarrollo en la clase de geometría al momento de aplicar la estrategia didáctica.

A partir de estos instrumentos o técnicas de recolección encontraremos las explicaciones y valoraciones de los estudiantes y docente haciendo uso del registro anecdótico y diario del alumno el cual nos permitirá hacer conclusiones sobre el desarrollo de la intervención educativa relacionada al tema.

5.7 Plan de análisis.

La investigación-acción constituye dos momentos esenciales para poder lograr el análisis de los resultados, estos son: la acción y la reflexión, donde la acción se da en el momento que el docente aplica la estrategia didáctica propuesta a los estudiantes es decir a la muestra elegida y la reflexión es el suceso consecuente a la acción es aquí donde se analizará e interpretará los resultados desde el punto de vista del alumno que lo reflejará a través del diario del alumno partiendo de categorías que harán posible un análisis exhaustivo de cada momento desarrollado en salón de clase cuando se llevaron a cabo las actividades secuenciadas, hay que hacer mención de las categorías utilizadas las cuales fueron: el aprendizaje significativo, aprendizajes adquiridos, motivación, formas de evaluación, aspectos a mejorar, cada una de estas cualidades señala tanto el avance del docente y el alumno así como las dificultades que presentaron ambos al momento de su implementación. El registro anecdótico una narración de todo el desarrollo de la clase en las diferentes actividades propuestas donde se visualiza el trabajo del docente y el comportamiento del alumno, es este otro apartado importante para la reflexión de los resultados.

Según Latorre (2003, p.83) *“la reflexión o análisis de datos la entendemos como el conjunto de tareas-recopilación, reducción, representación, validación e interpretación con el fin de extraer significados relevantes, evidencias o pruebas en relación con los efectos o secuencias del plan de acción”*; por lo tanto el proceso reflexivo es uno de los rasgos importantes del enfoque cualitativo ya que estos trabajan en la experiencia propia de la muestra tomando en cuenta su desarrollo cognitivo para lograr una captación eficaz o viceversa del contenido a tratar.

En el análisis de los datos cualitativos es frecuente la utilización de distintas disposiciones y representaciones de la información, uno de los que utilizaremos es la matriz para sustraer los diferentes aportes de los educando sobre la actividad secuenciada, permitiendo comparar varias opiniones en un determinado contexto; *“una matriz permite ordenar la información de manera que sea comparable a lo largo de una o más dimensiones”* Latorre (2003, p.91); para hacer reflexión del registro anecdótico utilizaremos la narración de hechos contando cada avance o suceso ocurrido en el transcurso de la clase ya sea sobre la actuación del docente o la actuación del alumno.

5.8 Resultados y discusión de los resultados.

Esta investigación está fundamentada en la *“praxis”*, lo cual para Latorre (2003) es entendido como un proceso de cambios que permite *“diagnosticar situaciones problemáticas, priorizar necesidades pedagógicas, imaginar su solución, planificar estrategias y poner en marcha acciones de mejora* (p.110), así como plantea Latorre la investigación-acción de campo que se ha hecho nos permite gestionar la información que necesitamos para darnos cuenta de los avances u obstáculos que prevalecen aún en el proceso enseñanza-aprendizaje de la clase de matemática.

No obstante debemos estar claros que el contexto en el que se desarrolló la clase no fue el más idóneo ya que la escuela donde se llevaron a cabo las actividades no cuenta con aulas adecuadas, carecen de persianas, puertas con buena estructura, la división de las aulas no es concreto sino plywood, los pupitres en mal estado siendo estos un obstáculo en su aprendizaje, ya que el asiento individual no favorece las actividades grupales y más aún cuando se necesitan del apoyo de materiales concretos para un buen desarrollo de estas.

Otros factores que influyen en el buen proceso de estas actividades fue la cantidad de estudiantes por aula, sin embargo la actividad logró desarrollarse en un ambiente bastante aceptable permitiéndonos visualizar los diferentes logros y dificultades por parte de los educandos y del docente.

5.8.1 Muestra de los resultados recogidos en los diarios de los estudiantes:

Esta matriz contiene la apreciación de algunos de los estudiantes del séptimo grado “D”, sobre la intervención didáctica realizada para el desarrollo de la clase de matemática, enfocada en el contenido clasificación y construcción de triángulos, estos aportes tomados del diario del alumno.

Categorías	Sub-categorías	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3	Estudiante 4	Estudiante 5	Estudiante 6	Estudiante 7
Aprendizajes adquiridos	Conocimientos previos	Definición de triángulos y cuadriláteros	Clasificación de polígonos	Clasificación de triángulo según su medida	Utiliza correctamente el transportador y la regla	Elementos del triángulo	Definición de triángulos equiláteros, isósceles y escaleno	Definición de polígono
	Nuevo aprendizajes	Utiliza adecuadamente el transportador para medir ángulos interiores del triángulo	Medir polígonos, definición de los triángulos según la medida de sus lados	Recortar triángulos y colorearlos, diferenciar los tipos de polígonos	Dibujar triángulos en cartulina, clasificación de triángulos	Medición de triángulos equiláteros, isósceles y escaleno	Exposición sobre lo aprendido en la clase, medir ángulos interiores del triángulo	Señaliza los elementos del triángulo, trazar triángulos de la misma longitud o medida
Utilidad de lo aprendido	Aspectos relevantes del desarrollo de la clase	Aplicación de valores proactivos, colorear y medir ángulos	Desarrolla la inteligencia, identifica los tipos de polígonos	Atención a la clase, disciplina	Creatividad y dinamismo, orden y aseo	Muy poco tiempo para el desarrollo de la clase	Utilización adecuada del transportador y regla	Manipulación de materiales, trabajo en equipo
Motivación	Valoración de la actividad	Creatividad, atención individualizada	Dinámica y divertida, constructiva	Emprendedora, excelente	Fácil, ayuda por parte del docente y los compañeros	Motivación, aprendizaje correcto sobre el contenido	Considera de manera importante la actividad, utilización de aparatos tecnológicos por parte del docente	Desarrolla la mente, disciplina
	Importancia del uso del material didáctico	Uso correcto del transportador	Uso correcto de la regla para medir con	Creatividad y diversión	Una mejor manera de aprender	Encapsulamiento de definiciones como la clasificación de	Clase práctica contribuyendo al aprendizaje de una	Diferente a la clase de todos los días.

		para medir ángulos	exactitud los diferentes triángulos			triángulos según lados y ángulos	manera más fácil	
Formas de evaluación	Forma de evaluación de la clase de geometría	Verbalización de conocimientos previos y adquiridos	Reconocer los tipos de triángulos	Identifica los elementos del triángulo	Uso adecuado de la regla y el transportador	Comparación de los tipos de triángulos	Obtención de mejores calificaciones	Aclaración de dudas
Aspectos a mejorar	Aspectos a mejorar al momento de la implementación de la actividad en la clase el docente	Dominio sobre el contenido	Al momento de explicar el contenido hacerlo de una forma más pausada	Que el docente les permita realizar solo las actividades	Cambiar el humor	No debe mejorar ningún aspecto	Igual trato a los educando	El docente debe estar más motivado, preparación científica y pedagógica adecuada

Categorías	Sub-categorías	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3	Estudiante 4	Estudiante 5	Estudiante	Estudiante 7
Aprendizajes adquiridos	Conocimientos previos	Definición de triángulos	Tipos de polígonos	Clasificación de triángulo según su medida	Utiliza correctamente el transportador y la regla	Elementos del triángulo	Definición de triángulos equiláteros, isósceles y escaleno	Definición y diferencia de triángulos y cuadriláteros
	Nuevo aprendizajes	Pintar y dibujar triángulos	Medición de triángulos y cuadriláteros	Utiliza adecuadamente la regla y el transportador	Definiciones de triángulos	Clasificar los tipos de triángulos según sus ángulos	Medición de ángulos	Representación de triángulos gráficamente
	Aspectos relevantes del desarrollo de la clase	Compañerismo, colaboración y responsabilidad	Medición exacta de triángulos obtusángulos e isósceles	Buen aprendizaje	Medición de ángulos y colorear triángulos	Dificultad al medir los ángulos	Paciencia y cariño por parte del docente	Resolución de actividades de manera fácil
Utilidad de lo aprendido	Valoración de la actividad	Aprendió a medir triángulos y ángulos	Colorear triángulos y ángulos	Mejoría al momento de medir y nombrar los tipos de triángulos	Diferencia los tipos de triángulos	Ayudo a relajarse	Servirá de provecho a la vida diaria	Bonita y divertida
	Importancia del uso del material didáctico	No fue provechoso	Facilidad al momento de trabajar, interesante	Divertida contribuye al desarrollo artístico	Contribuye el aprendizaje a medir y diferenciar los triángulos	Ayuda a medir con más facilidad los triángulos	El docente proporcionó el material	Aburrido
Motivación	Forma de evaluación de	Ayuda a definir los tipos de triángulo	No contribuye porque no	Mejora las debilidades	Aprender cosas nuevas	Trabajo ordenado	Aumenta la confianza	Enseñanza y corrección por

	la clase de geometría		pongo atención				sobre lo aprendido	parte del docente
Aspectos a mejorar	Aspectos a mejorar al momento de la implementación de la actividad en la clase el docente	Preparación científica por parte del docente	Proporcionar materiales de la clase	Excelente trabajo no debe mejorar	Explicación más pausada y clara	Ayuda individualizada	Estar atenta al desarrollo de la clase	La forma de actuar ante los alumnos

5.8.2 Resultados de las notas recogidas por parte del profesor en el registro anecdótico.

Este registro anecdótico cuenta con la apreciación del docente que hizo la observación de las actividades propuestas y conducidas por el profesor facilitador, donde emite los diferentes logros y dificultades que se pudieron apreciar al momento de desarrollar las actividades en el aula de clase.

Sesión 1.

Notas recabadas en relación a :	Relato por parte del profesor
<p align="center">Contexto en el que se desarrolla la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de estuche geométrico para la construcción de triángulos. - Utilización de medios o materiales didácticos como ilustraciones para diferenciar los tipos de polígonos, hojas con las figuras ya plasmadas sólo de medirlas y colorearlas. - Adquisición de conocimientos sobre la clasificación de triángulos. - Uso de colores para diferenciar los polígonos. - Los alumnos tenían su propio estuche geométrico y lápices de colores.
<p>Aspectos relevantes que se dieron en el proceso enseñanza-aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades contribuyeron a ambos protagonistas para que así facilitaran tanto la enseñanza como el aprendizaje, permitiendo un mejor desenvolvimiento al momento de impartirlas el profesor,

	<p>así como el momento cuando los educandos las realizaron.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se logró que los estudiantes clasificaran los tipos de polígonos, identificaran los elementos del triángulo y construyeran los diferentes tipos de triángulos según su medida. - Los educandos presentaban dificultad al utilizar el transportador y regla para medir los ángulos y triángulos. - El uso de materiales facilitó el trabajo a los educandos permitiéndoles una manera más fácil de trabajar para concluir con lo propuesto, además poder utilizar la regla correctamente al momento de trazarlos segmentos para formar el triángulo cuando los dibujaban en cartulina.
<p>Aspectos positivos y negativos sobre el desarrollo de la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las actitudes positivas que presentaba el estudiante: aportaban ideas sobre las definiciones de polígonos, motivación, disciplina, atención a la clase, compañerismo, trabajo colaborativo, utilizaron el tiempo estipulado para concluir la actividad.

	<ul style="list-style-type: none"> - Las actitudes negativas que presentaba el estudiante: dificultad al medir los ángulos internos del triángulo, trazar los lados del triángulo equilátero, nerviosismo al momento de pasar a verbalizar sus conocimientos.
<p style="text-align: center;">Interpretación subjetiva por parte del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante al momento de desarrollar la actividad resaltaba: dinamismo, participación, atención a la clase y motivación. - Los educandos dominaban ciertas definiciones así como la clasificación de polígonos, tipos de triángulos y sus elementos.
<p style="text-align: center;">Otras circunstancias relevantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las secciones vecinas formulaban indisciplina provocando inestabilidad a los alumnos. - El docente: no explicó de forma generalizada la construcción de triángulos equiláteros, isósceles y escaleno, los educandos no tenían confianza con el docente al preguntarle sus inquietudes. - Los alumnos no utilizaban la regla adecuadamente ya que no inician del 0cm sino del 1cm dando medidas erróneas. - El pupitre no le permitía trabajar con facilidad ya que al momento de

	dibujar y recortar el espacio era limitado.
--	---

Sesión 2.

Notas recabadas en relación a :	Relato por parte del profesor
<p>Contexto en el que se desarrolla la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de estuche geométrico para la construcción de triángulos. - Utilización de medios o materiales didácticos como ilustraciones para diferenciar los tipos de polígonos, figuras plasmadas en su hoja de trabajo, definiciones escritas en papel grafo. - Adquisición de conocimientos sobre la clasificación de triángulos. - Colorear los diferentes triángulos. - Utilizar el contexto para representar triángulos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades desarrolladas en la clase les ayuda a los educando a utilizar correctamente la regla y el transportador a aplicar las definiciones correcta sobre el contenido esto facilita el trabajo del docente logrando así lo propuesto.

<p>Aspectos relevantes que se dieron en el proceso enseñanza-aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes estuvieron motivados, atentos a la clase y presentaban muy buena disciplina. - Presentaron dificultad al identificar los tipos de ángulos y medirlos. - El uso de materiales facilitó el trabajo ya que todo el tiempo fue para realizar las actividades propuestas.
<p>Aspectos positivos y negativos sobre el desarrollo de la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes positivas: motivación, diversión, aprendizaje más expresivo sobre las definiciones. - Actitudes negativas: no todos los estudiantes podían utilizar la regla y el transportador, ni dominaban las definiciones en su totalidad.
<p>Interpretación subjetiva por parte del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los educandos presentaban interés, creatividad y deseo de superación al desarrollar las actividades. - Dominan ciertas definiciones sobre el contenido.
<p>Otras circunstancias relevantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hubo interrupción por parte del subdirector al momento del desarrollo de la actividad ya que se posesionó de ciertos minutos y provocó impaciencia en los educando. - El docente explicó las diferentes definiciones apoyándose de

	<p>materiales como el papelógrafo para darles a conocer la clasificación de triángulos según la medida de sus ángulos, estuvo atento en las diferentes actividades y daba diversos ejemplos para que estos lograran seguir el hilo de la clase.</p> <ul style="list-style-type: none">- Los estudiantes presentaron interés a la evaluación ya que buscaron en el contexto diferentes figuras que representaran a un triángulo, haciendo notoria la utilidad de este polígono en el medio en que ellos se desarrollan.
--	--

5.9 Discusión de los resultados.

El presente apartado hemos procurado realizar reflexiones pertinentes, las mismas se fundamentan en los puntos de vistas de los actores de estas actividades secuenciadas, cabe destacar que estas ya fueron desarrolladas en un salón de clase, esto nos permitió darnos cuenta de las diferentes concordancias o contradicciones por parte de los alumnos y docente a lo largo del proceso. Como plantea Latorre (2003, p.19) *“la reflexión en la acción... reconoce la habilidad para examinar y explorar las zonas indeterminadas de la práctica..., la práctica educativa se ve como una actividad reflexiva, que requiere de una actuación diferente a la hora de afrontar y resolver problemas educativos”*.

Categorías	Discusión.
<p data-bbox="358 940 703 974" style="text-align: center;">Aprendizajes adquiridos.</p>	<p data-bbox="829 268 1385 684">En el contexto armónico que se desarrollaron las actividades nos lleva a detectar las diferentes formas y maneras de poner en práctica la construcción y clasificación de triángulos, teniendo como base para el reconocimiento de cada uno de ellos, la medición de sus lados con exactitud para poderlos distinguir.</p> <p data-bbox="829 732 1385 1755">Dentro de los aprendizajes debemos destacar los conocimientos previos que presentó el alumno, ya que estos facilitaron el trabajo al momento de desarrollar las actividades propuestas, también se debe destacar el trabajo en equipo es decir trabajo colaborativo por parte de su compañeros vecinos y las explicaciones generales brindadas por el maestro fortaleciendo así su aprendizaje, los educandos comparten sus puntos de vistas sobre los nuevos aprendizajes: “a medir triángulos de la manera adecuada, clasificación y medida de polígonos, a medir los ángulos de forma más fácil, definiciones de los tipos de triángulos, dibujar y pintar triángulos, clasificación de triángulos según sus ángulos y según sus lados” (anexo, p.72),“Trabajando todos</p>

	<p>unidos y presentando buen comportamiento”. (anexo, p.72)</p> <p><i>“Desde la corriente psicológica cognitiva, la labor educativa está ligada estrechamente a la concepción del aprendizaje y se centra en el proceso de aprendizaje con una visión integral, multidimensional, activa, participativa, enfatizando el aprendizaje significativo, que es la adquisición de nuevos conocimientos, que se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos”. Torrez (2009, p.41)</i></p> <p>Como afirma el señor Torrez los conocimientos previos y adquiridos forman un mejor proceso enseñanza-aprendizaje y por consiguiente provocan un aprendizaje significativo que les servirá en niveles superiores a los educandos.</p>
<p>Motivación</p>	<p>Para que los estudiantes del séptimo grado, se hayan incentivado en el estudio de las matemáticas fundamentalmente en la práctica construyendo, midiendo y clasificando triángulos fue necesario prepararles ciertas condiciones en el aula. Parte importante en el desarrollo de estas actividades es el buen uso del material didáctico ya que como expresan los estudiantes en el diario del alumno “facilita</p>

Motivación.

la resolución de las actividades” (anexo, p.77), los diferentes beneficios que les proporcionó el utilizarlos no sólo facilitó su aprendizaje en cuanto a medir correctamente ángulos y segmentos, sino que también les contribuyó a su motivación y hacer un cambio a las clases monótonas que ellos están acostumbrados.

Sin embargo debemos estar claro que el uso de materiales no contribuyó solamente en la motivación sino que también hizo resaltar que aún no desarrollaban en totalidad “Desarrollé la creatividad y la inteligencia” (anexo, p.75) otras cualidades y aspectos matemáticos, “Contribuye al desarrollo artístico” (anexo, p.75)

El maestro para poder lograr la aceptación de los educando ante estas nuevas actividades tuvo que valerse de un sin número de medios, aun así los educandos presentaron quejas ya que no lograron captar en un cien por ciento las orientaciones para poder llevar a cabo las actividades “explicar mejor y más pausado” (anexo, p.79) estas es una de sus apreciaciones acerca del funcionamiento del docente en aula, sin embargo para otros estudiantes el trabajo del docente fue “excelente” (anexo, p.76).

Como se pudo notar los educandos hacen mención específica sobre el trato del

docente el cual los motiva para la elaboración de figuras geométricas, por lo que consideran muy importante el desempeño del docente “Sí, porque mi profesora y mis compañeros estuvieron atentos a la clase y desarrollamos muchas actividades” (anexo, p.74).

Tanto el uso de materiales manipulativos como la motivación por parte del docente fueron causas cruciales para lograr un buen desarrollo al momento de llevarse a cabo las actividades secuenciadas presentando así pautas positivas que corroboren el buen trabajo no sólo del docente sino del interés que le dieron los estudiantes, ya que como afirma González (s.f, p.7) *“un aprendizaje significativo se dará dependiendo de la motivación, predisposición y del interés del alumno”*,

Por lo tanto el docente como el alumno deben estar compaginados para lograr un excelente proceso enseñanza-aprendizaje ya que en el salón de clase existe una diversidad donde el maestro debe estar claro que debe buscar estrategias que beneficien a todos los niveles de aprendizajes que surjan en el aula, según lo expresado por Silva (2007, p.14) *“En el aula, además de conocer los intereses del alumno, debemos trabajar con una metodología que consiga estimular estos*

	<p><i>intereses. Para ello debemos tener en cuenta los contenidos presentados, el modo de presentarlos, los recursos empleados y, sobre todo, la interacción entre el alumno y el profesor “.</i></p>
<p>Formas de evaluación.</p>	<p>Los alumnos al momento de desarrollar la actividad expresaban el entusiasmo y conformidad de lo hecho en la clase, así como lo fructífero que fue desarrollar las actividades en conjunto con el docente y compañeros y lo agradable que fue trabajar con materiales didácticos proporcionado por el docente.</p> <p>Sin embargo presentaron ciertas dificultades al momento de medir los diferentes polígono así como clasificar los triángulos según sus lados y ángulos, el uso de la regla y el transportador fue una dificultad generalizada, pero sin embargo lograron erradicarla, puesto que ellos expresan los nuevos logros que tuvieron y las ventajas que tiene la evaluación en su aprendizaje “Me costó encontrar las medidas de los ángulos, Sí, porque lo que no sabía lo aprendí y lo que sabía lo mejore, Sí, porque te ayuda a argumentar y mejorar, aumenta mi confianza” (anexo, p.73-76).</p> <p><i>“La evaluación debe estar orientada al proceso de mejora que se logra a través del</i></p>

	<p><i>acompañamiento en el desarrollo de cada persona. Se evalúa para mejorar la práctica, los procesos para comprender el contexto, para darle un sentido a nuestro quehacer y garantizar calidad en ello”.</i></p> <p>Valenzuela y Ruiz (2011, p. 4).</p> <p>Como podemos constatar en los anexos las opiniones de los educando y podemos corroborarlo con lo antes dicho por Valenzuela & Ruiz ya que la evaluación está focalizada en mejorar y no en hacer lo mismo es decir volver a lo repetitivo sin ver avances que mejoren la calidad de aprendizaje y por consiguiente ver reflejada la enseñanza que está recibiendo.</p>
<p>Aspectos a mejorar.</p>	<p>Los educandos detallaban que el trabajo del docente es bueno y excelente, pero sin embargo debe mejorar aspectos generales que beneficien las clases y evaluaciones venideras, “debe ayudar mucho más, explicar mejor, más pausado, debe llevar siempre los materiales, debe llegar preparada para la clase, ayudarnos en clase, estar atenta para que mejoremos la clase” (anexo, p.76-79).</p> <p>El docente debe estar unido al cambio y tomar en cuenta en su calidad de docente, las opiniones de los educandos ya que de una u otra forma contribuye a la superación</p>

del docente. Esto coincide con lo expresado por Sadovsky (2005) citado por Reyes (s.f, p.46), plantea:

“Tiene que ser uno de los principales objetivos de los docentes el pensar la clase como un ámbito en el que se despliega la actividad matemática, que requiere pensar condiciones para que los estudiantes se vean confrontados a formular conjeturas, ensayar formas de validarlas, producir argumentos deductivos, arriesgar respuestas para las cuestiones que se plantean, producir formas de representación que contribuyan a arribar a las resoluciones que se buscan, reformular y reorganizar los viejos conocimientos a la luz de los nuevos que se producen, generalizar las herramientas que van emergiendo y también encontrar sus límites”.

Al momento de evaluar la clase de matemática el docente debe compaginar conocimientos previos y adquiridos, fortalecer la unión que hay entre alumno y maestro, pero no debe dejar desapercibido la alfabetización matemática que debe tener el educando, que es el fin por el cual se elaboran estas estrategias didácticas.

5.10 Conclusiones.

Con la elaboración de este trabajo investigativo estamos haciendo énfasis en la importancia que implica a todos los niveles de educación la unidad de geometría ya que entre más preparados estamos académicamente somos más útiles y contribuimos más y mejor con la calidad de la educación, por lo tanto podemos concluir que:

- Se tuvo la posibilidad de observar la calidad de aprendizaje que presentan los estudiantes a través de la construcción de triángulos, estas tareas plantearon situaciones en las que los estudiantes investigaron, utilizaron conceptos y relaciones partiendo de la experiencia del dibujo y las construcciones logrando organizar sus presentaciones, sus lenguajes, sus inferencias y sus deducciones.
- Desde la teoría del aprendizaje significativo la motivación del individuo es uno de los requisitos indispensables para la construcción del conocimiento. El desarrollo de estas actividades secuenciadas permitió evidenciar en los estudiantes el grado de interés hacia el área de matemática, considerando que la forma de enseñanza tradicional provoca un desinterés total en los estudiantes.
- Es importante el uso de los materiales didácticos ya que permitió incentivar a los educando desarrollando en él capacidades cognitivas, práctica, comunicativa e interpretativa.
- Las actividades programadas y desarrolladas permitieron que los alumnos midieran, compararan figuras y elaboraran construcciones con cierta facilidad.
- Los resultados obtenidos a través de las intervenciones en el aula presentan evidencias de un acercamiento a soluciones que permite a los alumnos lograr los objetivos propuestos.
- El docente debe comprender la necesidad de enseñar la geometría desde diferentes ópticas, basándose en aquellos conceptos que lleven al alumno a manejarse correctamente con los conocimientos matemáticos, evitando en lo posible las dificultades actuales.
- La información obtenida nos refleja la evolución que tuvieron los educandos al poder construir y clasificar los diferentes triángulos así como el desempeño del docente al desarrollar las propuestas didácticas.

- La evaluación nos informó las concepciones de los educando en tanto a la matemática misma y a la forma cómo debe enseñar el docente, de igual manera los aspectos que evidenciaron el quehacer del docente.
- A través de las observaciones de la clase, mediante el registro anecdótico, se mostró indistintamente el rol del docente, es decir los logros y dificultades que presentó al desarrollar las actividades y los aportes que tuvo por parte de los estudiantes para concluir con la propuesta didáctica.
- La propuesta didáctica generó un impacto positivo en la clase ya que se logró en los estudiantes el desarrollo de competencias en diversos conocimientos por medio de la articulación de las diversas áreas del conocimiento. Se demostró que el uso de materiales juega un papel primordial en los procesos de aprendizaje ya que brinda la posibilidad de relacionarse y compartir ideas con su entorno.
- En la experiencia llevada a cabo, se alcanzaron los objetivos propuestos, ya que se aplicó el razonamiento intuitivo, la imaginación, la integración por el aprendizaje de las matemáticas. El método que sirvió de guía para estas actividades fue la elaboración conjunta- participativo, los alumnos se entusiasmaron con el trabajo pues les permitió interactuar entre ellos con diversos materiales y reflexionar sobre lo que lograron visualizar, construir y manejar las estrategias ensayo y error.

6. Bibliografías

Cubero, C. (2004). La disciplina en el aula: Reflexiones en torno a los procesos de comunicación. *Actualidades Investigativas en Educación*, 4 (2). Recuperado http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/comunicacion_02.pdf

González, M. (s.f). Diseño de un proyecto para la mejora de la práctica educativa en la enseñanza de la Geometría mediante la aplicación de Google Maps en el tercer ciclo de Primaria. Recuperado de www.uam.es/gruposinv/dim/assets/maria-montero-uned-14-1.pdf

Lastra, S. (2005). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje de la geometría, aplicada en escuelas críticas. Obtenida el 11 de Septiembre del 2014, de http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/lastra_s/sources/lastra_s.pdf

Latorre, A. (2003). *La investigación acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: GRAÓ.

Ministerio de Educación. (2009). Currículo Nacional Básico. Managua: Autor.

Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (2013). Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015. Chile: Ediciones del Imbunche (OREALC/UNESCO Santiago) http://abacoenred.com/IMG/pdf/educacion_en_nicaragua_2013_-_impreso.pdf

Publicado en 2013 por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)

Ortegado, R. Bracamonte, M. (2011). Actividades lúdicas como estrategia didáctica para el mejoramiento de las competencias operacionales en E-A de las matemáticas básicas. Universidad de los Andes, Trujillo, Perú. Recuperado de http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/26/TDE-2012-09-27T06:02:10Z-1802/Publico/orteganoramon.pdf

Portillo Rascón, A. (2010). Dificultades para el aprendizaje de las matemáticas en secundaria. (Tesis inédita de maestría). Centro chihuahuense de estudios de posgrado, Chihuahua, México. Recuperado de www.cchep.edu.mx/docspdf/cc/096.pdf

Reyes, D. (s.f). Reflexiones acerca del aula actual, como desafío para el profesor de matemática. Recuperado de <http://www.soarem.org.ar/Documentos/44%20Reyes.pdf>

Ruiz, S. (2011). La pedagogía Ignaciana y la universidad: la pedagogía ignaciana y la evaluación. Recuperado de www.uca.edu.sv/ciencias-educacion/upload_w/file/pagina/4f046d5df3f3blapedagogaignacianaylaevaluacinuca.pdf

Silva, S. (2007). Atención a la diversidad: necesidades educativas. Ideaspropias Editorial. Recuperado de [http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos_web/documentos/978-84-9839-075-9.pdf\(diversidad](http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos_web/documentos/978-84-9839-075-9.pdf(diversidad)

Torrez, H. (2009). Didáctica General. Editorama. Recuperado http://www.ceducar.info/educar/index.php/component/docman/cat_view/26-colección-pedagógica-formación-inicial-de-doce

Van de Velde, H. (2013). Reto para la educación en Nicaragua 2013: construir calidad educativa, basada en cooperación genuina. Recuperado de www.abacoenred.com

Vicente, R. Figueroa, N. (2011). Investigación por encuesta. Recuperado de www.slideshare.net

7. ANEXOS

7.1 Entrevista a docentes.

Estimados docentes, en mi carácter de estudiante de la carrera de Física-Matemática de la UNAN-FAREM-Chontales estoy desarrollando una investigación con el propósito de obtener una información vinculada sobre el desarrollo de la unidad de Geometría enfatizada en la clasificación y construcción de triángulos.

Por eso es necesario me brinde la siguiente información.

Gracias por tu valiosa colaboración.

Datos Generales

Nombre del Docente _____

Edad _____

Sexo _____

Nivel Académico _____

Años de Experiencia en Docencia _____

Asignatura que Imparte _____

1. ¿Cómo cree usted que se puede lograr una educación de calidad?
2. ¿Qué tan importante es para ti incluir en tu plan diario de clase estrategias metodológicas que permita desarrollar una clase con dinamismo? Argumente.
3. ¿Qué estrategias metodológicas has utilizado al momento de impartir la unidad de geometría, partiendo de las definiciones generales?
4. ¿Qué aspectos inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje al momento de desarrollar el contenido clasificación y construcción de polígonos?
5. ¿El centro educativo en el que usted labora cuenta con los suficientes medios o recursos de aprendizajes para satisfacer las demandas educativas de sus estudiantes? Argumente.
6. ¿El aprendizaje significativo que muestran los estudiantes es satisfactorio? ¿Cuáles son las causas de que este aprendizaje significativo sea satisfactorio ósea lo contrario?

7.2 Entrevista a docentes.

Entrevista a docentes.

Estimados docentes, en mi carácter de estudiante de la carrera de Física-Matemática de la UNAN-FAREM-Chontales estoy desarrollando una investigación con el propósito de obtener una información vinculada sobre el desarrollo de la unidad de Geometría enfatizada en la clasificación y construcción de triángulos.

Por eso es necesario nos brinde la siguiente información.

Gracias por tu valiosa colaboración.

- Datos Generales
 - Nombre del Docente _____
 - Edad _____
 - Sexo _____
 - Nivel Académico _____
 - Años de Experiencia en Docencia _____
 - Asignatura que Imparte _____
- ¿Cómo cree usted que se puede lograr una educación de calidad?
Mediante la innovación y la capacitación metodológica a docente en los contenidos más complejos.
- ¿Qué tan importante es para ti incluir en tu plan diario de clase estrategias metodológicas que permita desarrollar una clase con dinamismo? Argumente.
La importancia radica en buscar una forma en la que el estudiante este motivado y se integre en la clase.
- ¿Qué estrategias metodológicas has utilizado al momento de impartir la unidad de geometría, partiendo de las definiciones generales?
Tratar de relacionar el contenido con el entorno en el que la persona se ha desarrollado y preparar para la clase materiales concretos.
- ¿Qué aspectos inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje al momento de desarrollar el contenido clasificación y construcción de polígonos?
Saber diferenciar las figuras geométricas, caracterizadas, tener materiales que permita visualizar y constar con los instrumentos para su elaboración.
- ¿El centro educativo en el que usted labora cuenta con los suficientes medios o recursos de aprendizajes para satisfacer las demandas educativas de sus estudiantes? Argumente.
No, carecemos de recursos desde libros de textos actualizados, hasta materiales didácticos, por lo algunos conocimientos no quedan bien arraigados porque no contamos con recursos que nos sirvan para concretar el aprendizaje.
- ¿El aprendizaje significativo que muestran los estudiantes es satisfactorio? ¿Cuáles son las causas de que este aprendizaje significativo sea satisfactorio ósea lo contrario?
No en todos los casos, muchos de los estudiantes no llegan a comprender la importancia del conocimiento que se adquiere; porque no presta atención o no le atrae la clase.

Entrevista a docentes.

Estimados docentes, en mi carácter de estudiante de la carrera de Física-Matemática de la UNAN-FAREM-Chontalca estoy desarrollando una investigación con el propósito de obtener una información vinculada sobre el desarrollo de la unidad de Geometría enfocada en la clasificación y construcción de triángulos.

Por eso es necesario nos brinde la siguiente información.

Gracias por tu valiosa colaboración.

1. Datos Generales

- Nombre del Docente Alfonso Espinoza López
- Edad 24
- Sexo F
- Nivel Académico N. Nivel Matemático
- Años de Experiencia en Docencia 40 años
- Asignatura que Imparte Matemática

1. ¿Cómo cree usted que se puede lograr una educación de calidad?

→ Acercando y poniendo en práctica lo dicho, asignando a los estudiantes lo que se requiere

2. ¿Qué tan importante es para ti incluir en tu plan diario de clase estrategias metodológicas que permita desarrollar una clase con dinamismo? Argumente.

→ Es importante incluir las estrategias metodológicas por que nos ayudan a desarrollar la clase.

3. ¿Qué estrategias metodológicas ha utilizado al momento de impartir la unidad de geometría, partiendo de las definiciones generales?

→ Los conocimientos previos de los alumnos

4. ¿Qué aspectos inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje al momento de desarrollar el contenido clasificación y construcción de polígonos?

→ Los conocimientos, participación de los alumnos en el proceso

5. ¿El centro educativo en el que usted labora cuenta con los suficientes medios o recursos de aprendizajes para satisfacer las demandas educativas de sus estudiantes? Argumente.

→ No. El centro educativo no cuenta con los suficientes medios.

6. ¿El aprendizaje significativo que muestran los estudiantes es satisfactorio? ¿Cuáles son las causas de que este aprendizaje significativo sea satisfactorio ósea lo contrario?

→ El mal comportamiento de ellos.

→ Las llegas tardes.

→ incumplimiento de tareas.

Entrevista a docentes.

Estimados docentes, en mi carácter de estudiante de la carrera de Física-Matemática de la UNAN-FAREM-Chetumal estoy desarrollando una investigación con el propósito de obtener una información vinculada sobre el desarrollo de la unidad de Geometría enfatizada en la clasificación y construcción de triángulos.

Por eso es necesario nos brinde la siguiente información.

Gracias por tu valiosa colaboración.

1. Datos Generales

- Nombre del Docente _____
- Edad _____
- Sexo _____
- Nivel Académico _____
- Años de Experiencia en Docencia _____
- Asignatura que Imparte _____

1. ¿Cómo cree usted que se puede lograr una educación de calidad?

→ Tratando de cambiar las políticas educativas y establecer un currículo adaptable a las necesidades e intereses de los estudiantes, dejar otras cosas fuera de estudiantes y basar en verdadero aprendizaje significativo. ¿Qué tan importante es para ti incluir en tu plan diario de clase estrategias metodológicas que permita desarrollar una clase con dinamismo? Argumente.

→ Es necesaria, porque si no lo hacemos vamos en la monotonía, es decir aburrir a nuestros estudiantes con lo mismo, decir cuando debemos incluir actividades que despierten el interés por aprender a los educandos. ¿Qué estrategias metodológicas has utilizado al momento de impartir la unidad de geometría, partiendo de las definiciones generales?

→ Utilizo en el estudio geométrico para construir diversas figuras, materiales que los estudiantes puedan manipular como cartulinas, block utilitando entre otros.

4. ¿Qué aspectos inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje al momento de desarrollar el contenido clasificación y construcción de polígonos?

→ El tiempo de duración, ya que este contenido pertenece a la unidad de geometría y se le asigna poco tiempo, da lugar poca prioridad a otras unidades, también el grado de interés que poseen los educandos.

5. ¿El centro educativo en el que usted labora cuenta con los suficientes medios o recursos de aprendizajes para satisfacer las demandas educativas de sus estudiantes?

Argumente. → No, porque en primer lugar los aulas están muy saturadas de estudiantes, no existe una biblioteca con libros y materiales matemáticos para trabajar con los estudiantes y los aulas TIC no ayudan a los recursos del estudiante.

6. ¿El aprendizaje significativo que muestran los estudiantes es satisfactorio? ¿Cuáles son las causas de que este aprendizaje significativo sea satisfactorio o sea lo contrario?

→ No es muy apropiado, ya que el estudiante de hoy en día se siente desmotivado por aprender matemática, porque siente el mundo de las matemáticas como algo abstracto y que no sabe para que le va a servir los conocimientos aprendidos. Además, existen factores personales que afectan cada estudiante, que en determinados momentos lo hace actuar de manera inerte.

7.4 Registro anecdótico.

Nombre del centro: Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián

Nombre del docente: Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco

Fecha: 03-12-14

Grado: 7mo

Sección: D

Asistencia del día: 33-17

Disciplina: Matemática

Turno: Matutino

Nombre y Número de la unidad: VI. Construcción de figuras geométricas

Contenido: Construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos

Objetivo:

Diferenciar los tipos de polígonos.

Identificar los elementos del triángulo.

Utilizar materiales del medio que ayuden a construir y clasificar los triángulos.

- Contexto en el que se desarrolla la clase:
 - Uso de estuche geométrico para la construcción de triángulos.
 - Utilización de medios o materiales didácticos como ilustraciones para diferenciar polígonos.
 - Adquisición de conocimientos sobre la clasificación de triángulos.
 - Colorear los diferentes tipos de polígonos.
- Aspectos relevantes que se dan en el PEA:
 - ¿De qué manera contribuyen las actividades propuestas por el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje?

Las actividades contribuyen a ambos protagonistas ya que facilita tanto la enseñanza como el aprendizaje, permitiendo un mejor desenvolvimiento al momento de desarrollarla el docente y las actividades que hace el educando para poder cumplir con lo emanado por el profesor.

- ¿Cuáles fueron los principales logros y dificultades que presentaron los alumnos al momento de desarrollar las actividades?

Se logró que los estudiantes clasificaran los diferentes tipos de polígonos, identificaron los elementos del triángulo y construyeron los diferentes triángulos según su medida; las dificultades que presentaron fueron al utilizar la regla y el transportador para medir sus ángulos y sus lados.

- ¿De qué manera influye el uso de materiales para desarrollar el contenido de construcción y clasificación de triángulos?

Influye de manera positiva ya que los les facilito el trabajo a los educandos y les permitió experimentar otras formas no la tradicional.

- Narración del desarrollo de la clase:
 - Actitudes positivas y negativas por parte del estudiante.

Las actitudes positivas por parte del estudiante fue que aportaban ideas sobre las definiciones de polígonos, motivación, disciplina, atención a la clase, compañerismo, colaboración. Utilizaron el tiempo estipulado para concluir la actividad; las actitudes negativas presentaban dificultad al medir los ángulos internos del triángulo, se les dificultó trazar los lados del triángulo equilátero, presentaban nerviosismo al momento de verbalizar sus conocimientos.

- Interpretación subjetiva por parte del docente:
 - ¿Qué aspectos sobre salen al momento que el estudiante está incluido en el desarrollo de las actividades secuenciadas?

Dinamismo, participación, atención, a la clase motivación.

- ¿Los educandos muestran dominio sobre el contenido que se está abordando?
¿Qué aspectos dominan?

Dominaban ciertas definiciones como: la clasificación de polígonos, tipos de triángulos, elementos del triángulo.

- Otras circunstancias relevantes.

Las secciones vecinas formulaban indisciplina generando inestabilidad en los alumnos.

- Comentarios e interpretaciones sobre el profesor observado.

El docente: no explicó de forma generalizada la construcción de triángulos equiláteros, isósceles y escaleno, no generaba confianza por lo tanto los educandos no se atrevían a preguntar sus dudas.

7.5 Registro anecdótico

Nombre del centro: Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián

Nombre del docente: Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco

Fecha: 05-11-14 Grado: 7° Sección: D

Asistencia del día: 35-20 Disciplina: Matemática Turno: Matutino

Nombre y Número de la unidad: VI. Construcción de Figuras Geométricas

Contenido: Construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

Objetivos:

Utilizar adecuadamente el transportador para medir los diferentes ángulos.

Clasificar los triángulos según sus ángulos.

Construir triángulos dado los diferentes elementos.

- Contexto en el que se desarrolla la clase:
 - Uso de estuche geométrico para la construcción de triángulos.
 - Utilización de medios o materiales didácticos como ilustraciones para diferenciar los tipos de polígonos.
 - Adquisición de conocimientos sobre la clasificación de triángulos.
 - Colorear los diferentes triángulos.
 - Utilizar el medio para representar triángulos.
- Aspectos relevantes que se dan en el PEA:
 - ¿De qué manera contribuyen las actividades propuestas por el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje?

Les ayuda a los educando a utilizar correctamente la regla y el transportador y a aplicar las definiciones correcta sobre el contenido esto facilitara el trabajo del docente logrando lo propuesto.

- ¿Cuáles fueron los principales logros y dificultades que presentaron los alumnos al momento de desarrollar las actividades?

Uno de los logros fue la motivación, atentos a la clase, disciplina; entre las dificultades están en identificar los tipos de ángulos y medirlos.

- ¿De qué manera influye el uso de materiales para desarrollar el contenido de construcción y clasificación de triángulos?

Les facilitó el trabajo ya que todo el tiempo fue para medir y no para construir los triángulos y ángulos esto hizo que tuviera un mejor desarrollo la clase.

- Narración del desarrollo de la clase:
 - Actitudes positivas y negativas por parte del estudiante.

Actitudes positivas: Motivación, diversión, aprendizaje más fluido sobre las definiciones; actitudes negativas: no todos los estudiantes podían utilizar la regla y el transportador, ni dominaban las definiciones en su totalidad.

- Interpretación subjetiva por parte del docente:
 - ¿Qué aspectos sobre salen al momento que el estudiante está incluido en el desarrollo de las actividades secuenciadas?

El interés, la creatividad y el deseo de superación.

- ¿Los educandos muestran dominio sobre el contenido que se está abordando?
¿Qué aspectos dominan?

No muestran dominio en su totalidad pero si dominan ciertas definiciones que poco a poco le dan la pauta necesaria para poder concluir con lo emanado.

- Otras circunstancias relevantes

Hubo obstrucción por parte del subdirector al momento del desarrollo de la actividad ya que se posesionó de ciertos minutos y provoco impaciencia en los educando.

El docente explicó las diferentes definiciones apoyándose de materiales como el papel grafo para darles a conocer la clasificación de triángulos según sus ángulos, estuvo atento en las diferentes actividades y daba diversos ejemplos para que estos logaran seguir el hilo de la clase.

7.6 Diario del estudiante.

Estimado estudiante, por favor completa los siguientes datos que se te piden, contesta las interrogantes planteadas posteriormente recuerda leer antes de escribir, cuando escribas hazlo con claridad. Gracias por tu colaboración.

Nombre del Alumno: _____

Fecha: _____ Grado: _____ Sección: _____

Nombre y número de la unidad: _____

Contenido: _____

Nombre del docente: _____

Nombre del centro: _____

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para ti? ¿Contribuye en tu aprendizaje?
¿De qué manera?
5. ¿Fue de mucho provecho para ti lo desarrollado en la clase?
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
7. ¿Te sentiste motivado? Explica.
8. ¿Cuándo tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumente
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?

7.7 Transcripciones sobre los diarios del alumno.

Sesión 1.

DIARIO DEL ESTUDIANTE.

Nombre y número de la unidad: VI. Construcción de figuras geométricas.

Contenido: construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

Nombre del docente: Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco

Nombre del centro: Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián.

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
 - Medimos triángulos y polígonos.
 - Construcción de polígonos en cartulina y luego exponerlos.
 - Recortar, pegar y colorear los elementos del triángulo.
 - Medir ángulos.
 - Trabajar en equipo con mis compañeros.
 - Dibujar triángulos de diferentes longitudes.
 - Pintar triángulos y cuadriláteros.
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
 - A manipular materiales.
 - A medir triángulos y colaborar con mis compañeros.
 - A medir y dibujar figuras geométricas.
 - A medir con el transportador.
 - A medir los tipos de triángulos con exactitud.
 - Colorear ángulos y hacer las medidas exactas.
 - Cosas nuevas.
 - Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
 - Conocer los diferentes triángulos, polígonos y encontrar la medida de los ángulos.

- Como utilizar el transportador.
 - Definición de triángulos según la medida de sus lados.
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
- Lo aprendí mediante nuestra profesora que es muy excelente, ya que ayudaba mucho.
 - Midiendo los tipos de triángulos, polígonos y nombrándolos.
 - De manera fácil, explicado por la maestra.
 - Utilizando la regla y el transportador.
 - Al dibujar y medir lados y ángulos del triángulo.
 - Pintado y recortando.
 - De manera práctica y fácil.
 - Trabajando y compartiendo nuestros conocimientos.
 - Alegre, excelente y bonita.
 - Preguntándole al docente.
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para ti? ¿Contribuye en tu aprendizaje? ¿De qué manera?
- Sí, contribuye en el aprendizaje a saber cómo usar el transportador.
 - Divertida y contribuye en aprender a utilizarlos de manera correcta, dibujando, pintando y midiendo.
 - De manera fácil y bonita.
 - De manera diferente.
 - Aprovechando nuevos conocimientos.
 - De manera especial.
 - Clase práctica y no hay que copiar muchas definiciones.
 - De manera general para mi futuro.
5. ¿Fue de mucho provecho para ti lo desarrollado en la clase?
- Sí, porque aprendí a construir un polígono, bien excelente con ayuda del docente.

- Sí, porque mi profesora y mis compañeros estuvieron atentos a la clase y desarrollamos muchas actividades.
 - Si, desarrollamos la mente para en un futuro poder identificar los tipos de polígonos.
 - Sí, porque concluimos con lo propuesto.
 - Sí, porque aprendí nuevas cosas.
 - Desarrolle la creatividad y la inteligencia.
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
- Aspectos positivos:
- Colaboración, respeto, compañerismo.
 - Muy bonita y alegre la clase.
 - Colorear triángulos.
 - Aprendí más para llevarlo a la práctica.
 - Aplicamos la campaña vivir limpio, vivir bonito.
 - Mucho silencio.
 - Trabajando todos unidos y presentando buen comportamiento.
 - Comprensión a la clase.
 - Excelente e importante.
- Aspectos negativos:
- Me costó encontrar las medidas de los ángulos.
 - No me gusto medir ángulos.
7. ¿Te sentiste motivado? Explica.
- Sí, porque estuvo creativa, bonita y divertida al medir los ángulos.
 - Sí, porque me motiva a seguir con mis estudios.
 - Sí, porque maestra estuvo atenta, mis compañeros me brindaron información que no sabía.
 - Si por parte del docente.
 - Sí, porque aprendí cosas nuevas.
 - Sí, porque mi trabajo fue excelente.
 - Motivado, pero me costó mucho.

8. ¿Cuándo tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumente
- Sí. Porque me ayuda a mejorar.
 - El docente explica y le queda grabado.
 - Flexibilidad por parte del docente.
 - A comportarme mejor.
 - Sí, porque lo que no sabía lo aprendí y lo que sabía lo mejore.
 - Cuando pregunta sobre el tema dado.
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?
- Más desarrollada y motivada.
 - Tratar iguales a todos los alumnos.
 - Informarse bien sobre lo que va a compartir en clase.
 - Explicar más pausado.
 - Excelente el trabajo de la maestra, no debe mejorar en nada.
 - No ayudarnos para que nosotros aprendamos más.
 - Ser más paciente.
 - Cambiar el humor.

Sesión 2.

DIARIO DEL ESTUDIANTE.

Nombre y número de la unidad: VI. Construcción de figuras geométricas.

Contenido: construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

Nombre del docente: Lilibeth Guadalupe Sevilla Orozco

Nombre del centro: Instituto Nacional de Acoyapa San Sebastián.

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
- Pintar polígonos.
 - Colorear triángulos y medirlos exactamente.
 - Medir y clasificar.
 - Realización de figuras geométricas medidas con el transportador.

- Utilizamos la regla.
 - Graficamos triángulos.
 - Dibujar y nombrar triángulos.
 - Reírse.
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
- A medir triángulos de la manera adecuada.
 - Clasificación y medida de polígonos.
 - A medir los ángulos de forma más fácil.
 - Definiciones de los tipos de triángulos.
 - Dibujar y pintar triángulos.
 - Clasificación de triángulos según sus ángulos y según sus lados.
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
- Utilizando materiales que proporciona el docente.
 - Explicación y participación de la profesora y la participación de mis compañeros.
 - Fácil y haciendo la evaluación.
 - Divertido.
 - Aburrido
 - Coloreando y midiendo con el transportador.
 - Bonita, midiendo, clasificando triángulos y ángulos.
 - Excelente y especial.
 - Nombrando cada figura.
 - Aprendiendo definiciones de triángulos. Acutángulos, obtusángulos y rectángulos.
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para ti? ¿Contribuye en tu aprendizaje?
¿De qué manera?
- Contribuye en el nuevo aprendizaje de manera importante.
 - Clasificando los triángulos.
 - Coloreando y aprendiendo a medir.
 - De ninguna manera contribuye.
 - Facilita la resolución de las actividades.

- Contribuye al desarrollo artístico.
 - No es divertido, pero contribuye en el aprendizaje para aprender a medir.
5. ¿Fue de mucho provecho para ti lo desarrollado en la clase?
- Sí, porque aprendí sobre los diferentes tipos de triángulos.
 - Aprendimos con mi docente y compañeros.
 - Evaluamos y ahí aprendimos muchas cosas.
 - No fue de provecho.
 - Aprendí a medir ángulos.
 - Desestreso un poco.
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
- Aspectos positivos:
- Muy bonita y alegre.
 - Paciencia y cariño por parte del docente y compañeros.
 - Aprendí a medir los triángulos acutángulos y obtusángulos.
 - Compañerismo, colaboración y responsabilidad.
 - Contribuiré en mi aprendizaje.
 - Hice todo lo propuesto.
 - Motivación por parte de la profesora.
- Aspectos negativos:
- Dificultad al medir.
 - Hablamos mucho.
7. ¿Te sentiste motivado? Explica.
- Sí, porque aprendí algo nuevo.
 - No, porque no le entendí.
 - Sí, porque estaba alegre aprendí a dibujar y construir triángulos.
 - Un poco de motivación porque pintar es muy bonito.
 - Sí, porque explico mucho y entendí.
 - Sí, porque me motiva a seguir adelante en mis estudios.
 - Si porque el docente es muy paciente.
 - Clase creativa, divertida y fácil.

8. ¿Cuándo tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumente
- Sí, porque ayuda a mejorar en mis estudios.
 - Sí, porque el docente explica y le gusta que seamos ordenados.
 - No. Porque no pongo atención.
 - Sí, porque si voy mal me ayuda y me adelanto en lo atrasado que iba.
 - Sí, porque te ayuda a argumentar y mejorar.
 - Aumenta mi confianza.
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?
- Ningún aspecto, excelente trabajo.
 - Debe ayudar mucho más.
 - Explicar mejor, más pausado.
 - Debe llevar siempre los materiales.
 - Debe llegar preparada para la clase.
 - Ayudarnos en clase.
 - Estar atenta para que mejoremos la clase.

7.8 Diarios de alumnos de séptimo grado D.

DIARIO DEL ESTUDIANTE.

Estimado estudiante, por favor completa los siguientes datos que se te piden, contesta las interrogantes planteadas posteriormente recuerda leer antes de escribir, cuando escribas hazlo con claridad.

Gracias por tu colaboración.

Nombre del Alumno: Rosales, Prudencio Galán
Fecha: 03/11/14 Grado: 7mo Sección: II
Nombre y número de la unidad: VII Construcción de Figuras Geométricas
Contenido: Construcción de polígonos, aplicaciones en la clasificación y construcción de Triángulos.
Nombre del docente: Lilibeth Prudencio
Nombre del centro: INMATE

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
Activamos: pegamos, Tipos de Triángulos, los colocamos los ángulos, virtuos. lados y cuanto mide cada figura.
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
Aprendí Todo sobre polígonos, los tipos q existen de polígonos. Como medirla y como medir el ángulo.
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
Lo aprendí muy bien, por q fue así no fue tan difícil, y fue muy bonito por que la maestra lo explica muy bien, y muy bonito.
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para tí? ¿Contribuye en tu aprendizaje? ¿De qué manera? La manipulación para mí fue muy fácil, de los materiales, si contribuy por q así, me la dan de explicación para mí, fueron de una manera muy bonita.
5. ¿Fue de mucho provecho para tí lo desarrollado en la clase?
Si fue de mucho provecho para mí por q me ha desarrollado la mente para en un futuro poder identificar los tipos de polígonos.
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
Encontre un aspecto positivo por que se pudo entender a la clase, y un aspecto negativo, así q no podemos desarrollar la clase en el.
7. ¿Te sentiste motivado? Explica tiempo sugerido.
Si me sentí motivado a seguir con mis estudios por que estudiar es muy bonito, poder ser un profesional, como la prof. Lilibeth.
8. ¿Cuándo tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumenta.
Si me ayuda mucho por que si tengo algo malo ella me dice que lo mejor para no estar muy mal.
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?
Así informarnos la clase muy rápido, que la explicación sea más lenta para poder entenderla mucho mejor.

DIARIO DEL ESTUDIANTE.

Estimado estudiante, por favor completa los siguientes datos que se te piden, contesta las interrogantes planteadas posteriormente recuerda leer antes de escribir, cuando escribas hazlo con claridad.

Gracias por tu colaboración.

Nombre del Alumno: Liliana Lilbeth Mendota Vasquez
Fecha: 25/01/2014 Grado: 3^{ra} Sección: D
Nombre y número de la unidad: III Construcción de figuras geométricas
Contenido: Construcción de triángulos, cuadriláteros y construcción de triángulo
Nombre del docente: Lilbeth Sevilla
Nombre del centro: Escuela Nacional Superior San Sebastián

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
Hice mucho trabajo hice triángulo y cuadrado
hice y nombre, utilice el transportador y la regla
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
Aprendí Cuales Son los triángulos escaleno isósceles
escaleno equilátero y a nombre los cuadriláteros
obtusángulo Rectángulo
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
Compartiendo conocimientos con mi maestro
mi compañero y compañera
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para ti? ¿Contribuye en tu aprendizaje? ¿De qué manera? Si es divertido y contribuye
en mi clase de la manera que el tema es sobre
triángulo y cuadriláteros obtuso recto etc
5. ¿Fue de mucho provecho para ti lo desarrollado en la clase?
Si porque por medio de esto estoy aprendiendo
más cada día con mis compañeras y
maestro y es todo muy fácil
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
encuentro mucho aspectos positivos en
la clase porque todo lo que hice me
ayuda más con los triángulos cuadriláteros
7. ¿Te sentiste motivado? Explica.
Si porque fue muy divertido me va
al gusto me explica ante entendí mucho
ya aprendí más a medir ángulo
8. ¿Cuando tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumenta.
si mi maestro cuando me ayuda a mejorar la
clase más sencilla con nosotros
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?
ninguno porque nos enseña materiales
explica nos informa muy bien toda la clase
por eso me gusta más la clase de matemática

DIARIO DEL ESTUDIANTE.

Estimado estudiante, por favor completa los siguientes datos que se te piden, contesta las interrogantes planteadas posteriormente recuerda leer antes de escribir, cuando escribas hazlo con claridad.

Gracias por tu colaboración.

Nombre del Alumno: Said Haniel Gaitanor Baquero
Fecha: 25-11-14 Grado: 4^{to} Sección: D
Nombre y número de la unidad: Contribución de medidas geométricas III -
Contenido: Contribución de polígonos en el plano
Nombre del docente: Lilith Sevilla
Nombre del centro: Instituto San Sebastián

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
trabajo en equipo con compañeros
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
Añadir con exactitud los triángulos
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
con la explicación del maestro.
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para ti? ¿Contribuye en tu aprendizaje? ¿De qué manera?
si es muy divertida y contribuye en mi aprendizaje positiva a aprender algo nuevo aprendido
5. ¿Fue de mucho provecho para ti lo desarrollado en la clase?
si fue de mucho provecho porque aprendí algo
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
positivo = Trabajo en equipo y cooperativo
7. ¿Te sentiste motivado? Explica.
si sentí algo como inseguro lo dice la profesora y me sentí un poco en el contenido
8. ¿Cuando tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumenta.
cuando pregunta sobre el tema dado
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?
podría ser más participativa la unidad.

DIARIO DEL ESTUDIANTE

Estimado estudiante, por favor completa los siguientes datos que se te piden, contesta las interrogantes planteadas posteriormente recuerda leer antes de escribir, cuando escribas hazlo con claridad.

Gracias por tu colaboración.

Nombre del Alumno: Diana Isolda Mendoza
Fecha: 05-11-14 Grado: 7^{mo} Sección: D
Nombre y número de la unidad: Unidad VI: Construcción de figuras geométricas
Contenido: Construcción de polígonos, enfocada en la clasificación y construcción de triángulos.
Nombre del docente: Lilibeth Sevilla
Nombre del centro: T.N.A.S.S.

1. ¿Qué actividades realizaste en la clase de hoy?
Coloree, medí, les utilizamos la regla el transportador.
2. ¿Qué aprendiste de la clase de matemática?
Aprendimos nuevas definiciones: clasificación de los triángulos según sus ángulos.
3. ¿De qué forma lo aprendiste?
Fácil, coloreando y midiendo.
4. ¿La manipulación de materiales es divertida para ti? ¿Contribuye en tu aprendizaje? ¿De qué manera? Si es divertida y si contribuye a que es más fácil tenerlo ya dibujado y no tener que hacerlo nosotros.
5. ¿Fue de mucho provecho para ti lo desarrollado en la clase?
Si porque aprendí a medir a los ángulos.
6. ¿Qué aspectos positivos o negativos encontraste en la clase?
Positivos: Aprendí a medir triángulos obtusángulos.
No encontré aspectos negativos.
7. ¿Te sentiste motivado? Explica.
Si me sentí alegre, mis compañeros me ayudaron y yo les ayude.
8. ¿Cuándo tu maestro te evalúa, te ayuda a mejorar? Argumenta.
Si porque lo que no se ella me lo explica.
9. ¿Qué aspectos debe mejorar tu maestro al desarrollar la clase?
Ninguno todos son muy buenos.

7.9 Actividades desarrolladas por los alumnos de séptimo grado D.

UNAN-FAREM-Chontales.

INSTITUTO NACIONAL DE ACOYAPA SAN SEBASTIAN

Contenido: Construcción de polígonos, énfasis en la clasificación y construcción de triángulos.

Objetivos:

- Diferenciar los tipos de polígonos.
- Identificar los elementos del triángulo.
- Utilizar materiales del medio que ayuden a construir y clasificar los triángulos.

Fecha: 03/11/2014 - Sección: 7^{mo} D

Nombre y Apellido: _____

Actividad 1. Recordando triángulos.

Estimado estudiante, visualiza y lee las actividades siguientes deberás ser ordenado y aseado para contestar lo que a continuación se te solicita.

1. Visualiza los siguientes polígonos.



- Utiliza un lápiz de color rojo y colorea los triángulos y con un lápiz de color amarillo colorea los cuadriláteros.
- 2. Utiliza tus conocimientos previos y define por ti mismo los elementos de un triángulo, siguiendo lo que se te pide a continuación.
 - Colorea en color rojo sus vértices.
 - Colorea en color verde sus lados.
 - Señala y coloree en color azul sus ángulos.



1. Adhiere al medio y utiliza: regla, transportador, tijera, papel blanco o cartulina, lápices de colores y por supuesto tu imaginación.

- Utilizando todos estos materiales dibuja 3 triángulos con medidas a partir de los 8 cm: uno de los triángulos que posea sus 3 lados iguales, el segundo triángulo debe poseer dos lados iguales y el último triángulo que posea sus tres lados diferentes, por lo tanto debes colorearlo en tonos diferentes cada uno.

- Haz uso de tus conocimientos previos y escríbelos el nombre, la medida de sus lados a cada triángulo y la medida de cada ángulo.

- Contesta las interrogantes:

¿Cuántos ángulos tiene un triángulo?

Tiene 3 ángulos.

¿Cómo son los ángulos de un triángulo equilátero?

Todos son iguales de 60°.

¿Cuántos ángulos congruentes tiene un triángulo isósceles?

Dos ángulos son iguales y uno diferente.

¿Cuántos ángulos congruentes tiene un triángulo escaleno?

Todos sus lados son congruentes de diferente medida.

¿Si un ángulo es mayor que los otros su lado también lo será?

Yo diría que sí.

UNAN-FAREM-Chontales.

INSTITUTO NACIONAL DE ACOYAPA SAN SEBASTIAN.

Contenido: Construcción de polígonos, enfatizado en la clasificación y construcción de triángulos.

Objetivos:

Utilizar adecuadamente el transportador para medir los diferentes ángulos.

Clasificar los triángulos según sus ángulos.

Construyan triángulos dados los diferentes elementos.

Fecha:

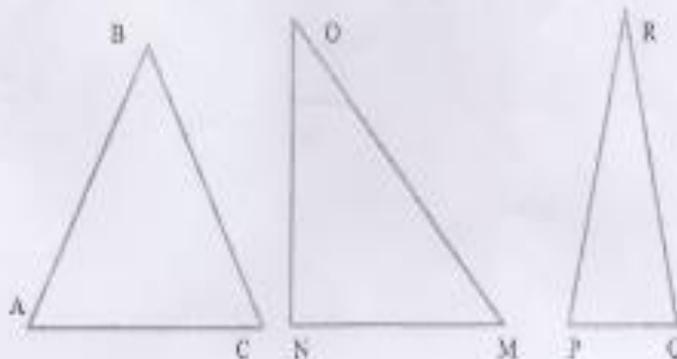
Sección:

Nombres y Apellidos:

Actividad 2. Creando mi estilo con los triángulos.

Estimado estudiante, visualiza y lee las actividades siguientes deberás ser ordenado y aseado para contestar lo que a continuación se te solicita.

1. Tenga en cuenta los siguientes triángulos.



- Mide cada uno de sus ángulos con un transportador y escribe sus medidas.

Medidas del triángulo ABC.

$$\text{El } \angle A \underline{60^\circ} \quad \text{El } \angle B \underline{55^\circ} \quad \text{El } \angle C \underline{65^\circ}$$

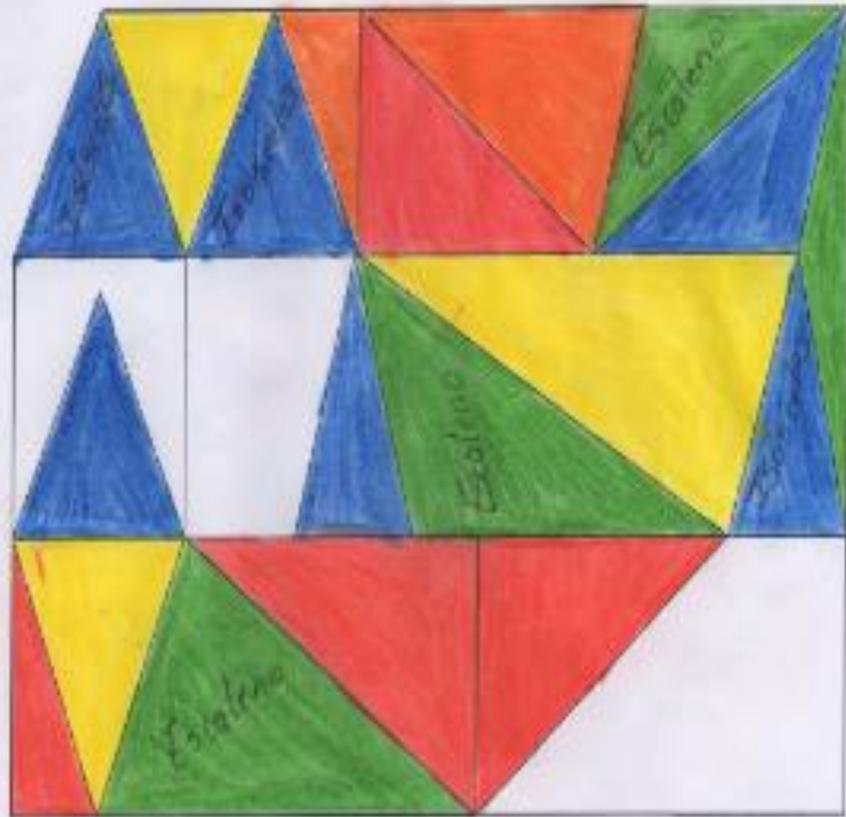
Medidas del triángulo MNO.

$$\text{El } \angle N \underline{90^\circ} \quad \text{El } \angle M \underline{50^\circ} \quad \text{El } \angle O \underline{40^\circ}$$

Medidas del triángulo PQR.

$$\text{El } \angle P \underline{80^\circ} \quad \text{El } \angle Q \underline{80^\circ} \quad \text{El } \angle R \underline{20^\circ}$$

2. En el siguiente gráfico.

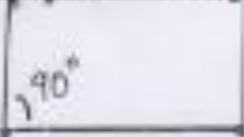


- Colorea los siguientes triángulos con un color diferente, no olvides utilizar el transportador, regla y poner en práctica las diferentes definiciones de los triángulos según sus lados y ángulos:

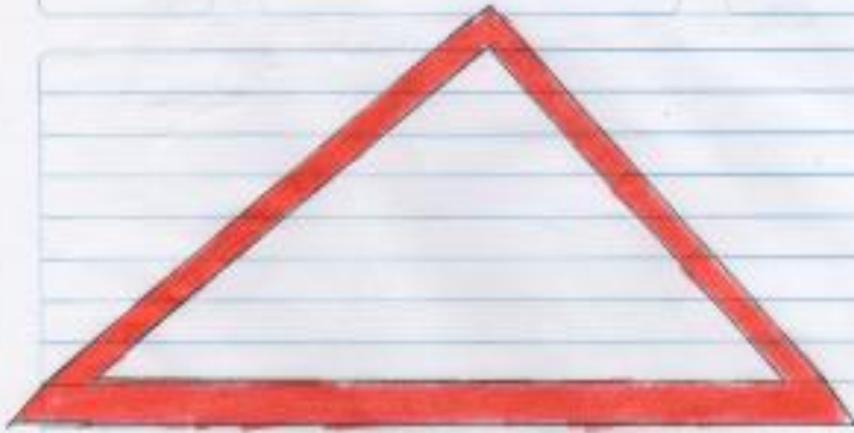
- a) Cuatro triángulos rectángulos. (rojo)
- b) Seis triángulos acutángulos. (azul)
- c) Cuatro triángulos obtusángulos. (verde)
- d) Seis triángulos isósceles. (amarillo)
- e) Cinco triángulos escalenos. (naranja)

Los triángulos acutángulos también son isósceles.
 Los triángulos obtusángulos también son escalenos.

3. Completa el siguiente cuadro.

Como son los lados	Ejemplo de triángulos gráficamente	Nombre
Solo hay dos lados iguales o congruentes		Isósceles
Hay tres lados iguales		Equilátero
No hay ningún lado igual		Escaleno
Según sus ángulos internos.		
Los triángulos tienen ángulos agudos.		Acutángulo
Los triángulos tienen un ángulo recto.		Rectángulo
Los triángulos que tienen un ángulo obtuso.		Obtusángulo

Evaluación: Diana Isolda



Este triángulo lo saque del techo del aula de clases

7.10 Fotografías de las actividades secuenciadas desarrolladas en el salón de clase.

