

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**



**“EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA PARA EL
APRENDIZAJE DE TRIÁNGULOS EN NIÑOS Y NIÑAS DEL
TERCER GRADO DE LA IEP N° 70026 BARRIO PORTEÑO
2017 - PUNO”**

TESIS

**PRESENTADA POR:
ELIZABETH MACHACA PACHARI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

PROMOCIÓN: 2016 - I

PUNO - PERU

2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**"EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE
DE TRIÁNGULOS EN NIÑOS Y NIÑAS DEL TERCER GRADO DE
LA IEP N° 70026 BARRIO PORTEÑO 2017- PUNO"**

ELIZABETH MACHACA PACHARI

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN PRIMARIA.**



APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE : _____
Lic. Milciades Conrado Suaña Calsin

PRIMER MIEMBRO : _____
Dra. Damiana Flores Mamani

SEGUNDO MIEMBRO : _____
M.Sc. Yobana Milagros Calsin Chambilla

DIRECTOR : _____
Lic. Wido William Condori Castillo

ASESOR : _____
Lic. Wido William Condori Castillo

ÁREA : Gestión Curricular

TEMA : Estrategias Metodológicas

Fecha de sustentación: 18/Dic/2017

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi querida familia por su apoyo incondicional que hizo posible el logro de mis objetivos y a todos mis docentes por sus sabias enseñanzas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la bendición de la vida, a la Universidad Nacional del Altiplano Puno, Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Profesional de Educación Primaria por la oportunidad de ser un profesional.

A los docentes, por sus enseñanzas brindadas durante mi permanencia en la Escuela Profesional de Educación Primaria y ser un profesional al servicio de la educación peruana.

También agradezco a mi familia, por su apoyo constante que hizo posible la culminación de mis estudios.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
INDICE DE FIGURAS	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE ACRÓNICOS	
RESUMEN	11
ABSTRACT	12

CAPITULO I

INTRODUCCION	13
1.1.EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.....	14
1.2.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	16
1.3.FORMULACION DEL PROBLEMA	19
1.3.1 Problema general.....	19
1.3.2 Problemas específicas	19
1.4.IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LA INVESTIGACION	20
1.5.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	21
1.5.1 Objetivo general	21
1.5.2 Objetivos específicos.....	21
1.6.CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	21

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA.....	23
2.1 MARCO TEORICO	23
2.1.1 Estrategia	23
2.1.1.1 Estrategias	23
2.1.1.2 Estrategias de aprendizaje:	23
2.1.2 El tangram como estrategia.....	23
2.1.2.1 El tangram.....	24
2.1.2.2 Secuencias de procedimiento o estrategia de la aplicación del tangram.....	26
2.1.2.3 Aprendizajes con el tangram.....	27

2.1.2.4	Contenidos que se estudian con el tangram.....	28
2.1.2.5	Materiales para la construcción del tangram.....	28
2.1.3	Aprendizaje de triángulos.....	29
2.1.3.1	Triángulo.....	29
2.1.3.2	Clasificación de triángulos según sus lados.....	30
2.1.3.3	Clasificación de triángulos según sus ángulos.....	31
2.1.3.4	Elementos de un triángulo.....	31
2.2	MARCO CONCEPTUAL.....	34
2.3	HIPOTESIS Y VARIABLES.....	35
2.3.1	Hipótesis General:.....	35
2.3.2	Hipótesis Específicas:.....	35

CAPITULO III

	MATERIALES Y METODOS.....	37
3.1	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.1.1	Tipo de investigación.....	37
3.1.2	Diseño de investigación.....	37
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.2.1	Población.....	37
3.2.2	Muestra.....	38
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.3.1	Técnica del examen.....	38
3.3.2	Técnica de observación.....	39
3.4	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	39
3.5	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	40
3.6.1	Diseño estadístico.....	41
3.6.2	Determinación del nivel de significancia del tamaño de muestra.....	42
3.6.3	Prueba estadística.....	43
3.6.4	Regla de decisión.....	43

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS	45
4.1.1 Resultados obtenidos de la prueba de entrada en el grupo experimental y el grupo control antes de la aplicación del tratamiento.	45
4.1.2 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de definición de triángulos en el grupo experimental y el grupo control.	47
4.1.3 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de clasificación de triángulos en el grupo experimental y el grupo control.....	50
4.1.4 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de líneas notables de un triángulo en el grupo experimental y el grupo control.....	53
4.1.5 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de teorema de Pitágoras en el grupo experimental y el grupo control...	56
4.1.6 Resultados obtenidos de la prueba de salida en el grupo experimental y el grupo control antes de la aplicación del tratamiento.....	60
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS	70

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Piezas recortadas	29
Figura N° 2: Triángulos según sus lados	30
Figura N° 3: Triángulos según sus ángulos	31
Figura N° 4: Elementos de un triángulo	32
Figura N° 5: Definición de mediana y baricentro	32
Figura N° 6: Triángulo a la perpendicular levantada a cada lado en su punto medio	33
Figura N° 7: La demostración la lograrán, cuando formen los cuadrados de los lados del cateto con las piezas del Tangram.....	34
Figura N° 8: Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental y el grupo control	46
Figura N° 9: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la definición de triángulos del grupo experimental y control.....	48
Figura N° 10 Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la clasificación de triángulos del grupo experimental y control....	51
Figura N° 11:Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de líneas notables del grupo experimental y control	54
Figura N° 12:Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de teorema de Pitágoras del grupo experimental y control	57
Figura N° 13:Resultados de la prueba de salida del grupo experimental y el grupo control	61

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de variables	36
Tabla N° 2: Población de los del tercer grado de primaria de la I.E.P. N° 70026 del Barrio Porteño de la Ciudad de Puno.....	38
Tabla N° 3: Muestra de los del tercer grado de primaria de la I.E.P. N° 70026 del Barrio Porteño de la Ciudad de Puno.....	38
Tabla N° 4: La escala de medición de la investigación.....	44
Tabla N° 5: Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental y el grupo control	46
Tabla N° 6: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la definición de triángulos del grupo experimental y control.....	48
Tabla N° 7: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la clasificación de triángulos del grupo experimental y control	51
Tabla N° 8: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de líneas notables del grupo experimental y control	54
Tabla N° 9: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de teorema de Pitágoras del grupo experimental y control	57
Tabla N° 10:Resultados de la prueba de salida del grupo experimental y el grupo control	60

INDICE DE ACRÓNIMOS

MINEDU	: Ministerio de Educación.
IEP	: Institución Educativa Primaria.
RAE	: Real Academia Española.
PEI	: Proyecto Educativo Institucional.

RESUMEN

La presente investigación titulado, El Tangram Como Estrategia para el Aprendizaje de Triángulos en Niños y Niñas del Tercer Grado de la IEP N° 70026 – Barrio Porteño 2017-Puno: con este propósito nuestro objetivo es determinar el efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas. La base de nuestra investigación y los hallazgos teóricos los consideramos en el sustento teórico lo cual abarca las dos variables que se interpretan; variable independiente que se refiere el Tangram como estrategia y la variable dependiente se relaciona con el aprendizaje de triángulos. En tal sentido se recurre a la investigación de tipo experimental a través del diseño Cuasi-experimental en la que se aplica la pre prueba tanto al grupo control como experimental, luego el grupo experimental recibe el tratamiento del experimento, para finalmente aplicar la post prueba a ambos grupos y realizar la comparación.

Obtuvieron en la escala cualitativo de A “logro en previsto” con un promedio de 16.67, superando al promedio del grupo control que es de 9.17 y los datos que sometimos a la prueba de hipótesis tiene como resultado $T_c=5.8$ y la $T_t=1.79$, siendo la $T_c > T_t$ por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna, haciendo una comparación entre el grupo experimental y grupo control, se logra una mayor nivel de aprendizaje en los niños y niñas del grupo experimental, ya que el resultado es altamente eficaz.

Palabras claves: Aprendizaje, construcción, eficacia, estrategia, tangram, triángulos.

ABSTRACT

The titled present investigation, Tangram Like Strategy for the Learning of Triangles in Children and Girls of the Third Grade of IEP N° 70026. Buenos Aires Neighborhood 2017-Puno: with our purpose objective it is to determine the effect that produces the application of Tangram like strategy in the learning of triangles in the children and girls. The base of our investigation and the theoretical discoveries consider them in the theoretical sustenance that which embraces the two variables that are interpreted; independent variable that refers Tangram like strategy and the dependent variable is related with the learning of triangles. In such a sense it is appealed to the investigation of experimental type through the Quasi-experimental design in which the pre is applied it proves so much to the group control as experimental, then the experimental group receives the treatment of the experiment, for finally to apply the post test to both groups and to carry out the comparison.

They obtained in the qualitative scale of TO "achievement in having foreseen" with an average of 16.67, overcoming to the average of the group control that is of 9.17 and the data that we subjected to the hypothesis test have T_c as a result =5.8 and $T_t = 1.79$, being $T_c > T_t$ therefore, the null hypothesis is rejected and alternating hypothesis is accepted, making a comparison between the experimental group and group control, a learning greater level is achieved in the children and girls of the experimental group, since the result is highly effective.

Key words: Learning, construction, effectiveness, strategy, tangram, triangles.

CAPITULO I

INTRODUCCION

Uno de los problemas de la educación en nuestra región de Puno, es el bajo nivel de aprendizaje en el área de la matemática y ésta se enfatiza en la resolución de problemas de aritmética y geometría, por lo que se ha registrado en el área de matemática. Las calificaciones que en promedio no llegan a superior el calificativo 13, el cual es preocupante porque la matemática siempre ha desempeñado un rol fundamental en el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos.

El presente trabajo de investigación titulado: El tangram como estrategia para el aprendizaje de triángulos en niños y niñas del tercer grado de la IEP N° 70026 – Barrio Porteño 2017- Puno; contiene lo siguiente:

Primer capítulo: comprende el planteamiento del problema de investigación, objetivos e hipótesis, limitaciones y justificación de la investigación.

Segundo capítulo: expone el marco teórico, donde incluye los antecedentes, el sustento teórico, hipótesis y el sistema de variables.

Tercer capítulo: se trata de la población, muestra, ubicación y descripciones, las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Cuarto capítulo: se presenta los resultados obtenidos, luego de la aplicación del pre test y post test tanto para el grupo experimental como el grupo control y se hace discusión sobre los datos hallados para las variables en estudio. Posteriormente se considera las conclusiones, recomendaciones y anexos.

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.

Uno de los problemas de la educación en nuestra región de Puno. Es el bajo rendimiento en el área de matemática se demuestra con los resultados de la prueba ECE (Evaluación Censal de Niños y niñas 2015), han demostrado que de las 24 regiones del Perú, la región de Puno se ubica en el duodécimo lugar a nivel nacional en el área de matemática viendo que en esta misma jurisdicción en los resultados de la prueba ECE 2014 se obtuvo un porcentaje de 42.7% y en el año 2015 dio un resultado de 41.3% rescatando estas dos pruebas se observa que los niños y niñas antes que ascienda está descendiendo su nivel de logro a un porcentaje de 1.4% según estos resultados se observa que el 16% está en un buen nivel. El 25% está en un nivel de proceso y el 58.5% tiene serias dificultades estos resultados que presenta el Ministerio de Educación, muestra la realidad de nuestra región de Puno pese a las políticas que implementa cada gobierno de turno, no logran superar estos problemas que presenta nuestra niñez.

Estos resultados significan que lograr el objetivo de la política educativa en el ámbito de matemática, representa un gran desafío debido a los bajos resultados que se tienen y respecto de los cuales es muy poco lo que se ha podido avanzar, pues se trata de competencias y capacidades reconocidas mundialmente como cruciales para aprovechar las oportunidades del siglo XXI, de una sociedad de economías globales, con una acelerada producción de información de diversa complejidad y de significativos avances científicos y tecnológicos.

Un aspecto que se pudo observar durante mis prácticas pre-profesionales detecte un problema en el área de matemática en los niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la

ciudad de Puno tiene serias dificultades en los conceptos de la geometría plana o aspectos teóricos y el aprendizaje del triángulo.

Esto se pudo observar al momento que se les proporcionaba una evaluación el cual se hizo un diagnostico antes de la ejecución de esta investigación y los resultados obtenidos evidencian problemas en los niños y niñas, que trata el aprendizaje del triángulo: clasificación, elementos, líneas notables, teorema de Pitágoras. Con el total de 24 niños y niñas que conforman la sección A y B se pudo observar que dos niños logra los aprendizajes esperados, cuatro niños están en el logro previsto y 18 niños y niñas tienen serias dificultades ya que están en el nivel de proceso e inicio porque los niños y niñas recurren al lápiz y al papel. Además se observó que dichos niños y niñas tienen serias dificultades en la utilización de materiales en el área de matemática. Escases de materiales e irresponsabilidad de los docentes al no elaborar materiales en el área de matemática y esto trae como consecuencia la excesiva utilización de la pizarra. Así mismo se ha fomentado excesivamente el aprendizaje memorístico de conceptos, formulas, la simple relación de unos conceptos en otros previos, y la temprana eliminación de la intuición como instrumento de acceso al conocimiento geométrico, tratando de acelerar la adquisición de tales conceptos y formulas,

Frente a esta situación, necesitamos transitar hacia un mayor acceso, manejo de materiales adecuados y aplicación de conocimientos, en el que la educación se convierte en un valioso motor de desarrollo económico, científico, tecnológico y social. Esto nos exige revisar, debatir, ampliar y enriquecer los enfoques con que hemos venido trabajando; y modificar la idea de la matemática como algo especializado sólo para niños y niñas con mayor disposición para aprenderla.

Necesitamos asumirla como algo fundamental para la vida, que tenga sentido y genere motivación para seguir aprendiendo adoptando un enfoque que conecte la matemática con la vida, con lo que ocurre en el entorno inmediato y personal de los niños y niñas, pues se trata de aprender a aplicar los conocimientos y contenidos matemáticos en el análisis, la comprensión y la resolución de problemas y situaciones de necesidad real.

En consecuencia a través del presente trabajo de investigación se pretende mejorar la calidad de aprendizaje de la matemática sobre todo el aprendizaje del triángulo aplicando el tangram como estrategia didáctica; ello implica desarrollar en las aulas, capacidades cognitivas y actitudes como la perseverancia, la confianza, la toma de decisiones, el trabajo colaborativo, el sentido de logro entre otros.

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Hechas las indagaciones respectivas de diferentes trabajos de investigación en la biblioteca especializada de la Facultad Ciencias de la Educación de la UNA Puno, se encontró los siguientes trabajos que tienen relación con el presente trabajo de investigación: “LAS ROMPECABEZAS GEOMETRICAS EN EL DASARROLLO DE HABILIDADES GEOMÉTRICAS BÁSICAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL PRIMER GRADO DE LA I.E.S. NUESTRA SEÑORA DE ALTA GRACIA AYAVIRI - 2007”. Tesis de la Facultad de Ciencias Físico Matemática. UNA- Puno.

Tacaronte (2006). En su investigación denominada: “Propuesta de algunos Recursos Didácticos en la motivación de los, para el logro de los contenidos de Geometría, contemplados en el programa de estudio de la Primera Etapa de

Educación Básica”, se trazó como objetivo general: proponer algunos recursos didácticos para la motivación de los en los contenidos de Geometría de la Primera Etapa de Educación Básica.

En la evaluación de la Propuesta, Tacaronte (2006). Señala que se pudo evidenciar que las actividades fueron estimulantes para los niños y niñas, permitiendo poner en práctica los procesos del aprendizaje y alcanzando un segundo nivel de razonamiento de acuerdo al modelo del Van-Hiele.

Este trabajo se relaciona directamente con esta investigación por tratar sobre recursos didácticos para la enseñanza de la Geometría.

Mariño (2000). En su investigación denominada: “El Geoplano un recurso manipulable para la comprensión de la Geometría”, se planteó como objetivo general: diseñar, basándose en el modelo de van Hiele, un material educativo impreso centrado en el uso del geoplano, sobre los temas de geometría, como: ángulos, triángulos, cuadriláteros y área, para la segunda etapa de Educación Básica. La investigación fue de carácter descriptivo, ya que se les aplicaron encuestas a los docentes de la segunda etapa de Educación Básica de diferentes escuelas básicas ubicadas en la zona de San Bernardino, Caracas. Los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes, justifican la necesidad de elaborar un material instruccional basado en recursos manipulables que le permitan evolucionar en el proceso de construcción geométrico desde las formas intuitivas iniciales del pensamiento hasta un nivel de deducción informal, los cuales corresponden a los niveles escolares donde se desempeñan estos docentes. El investigador considera, que según los docentes que han validado el material, el uso del mismo, puede contribuir a

desarrollar en el estudiante habilidades para la comprensión de la Geometría y la resolución de problemas, así como la independencia en el logro de su aprendizaje de la segunda etapa de la educación básica, a la vez, que se puede contar con un material instruccional para los fines y propósitos que persigue el área de Geometría en esta etapa.

El aporte de este trabajo es de interés a la presente investigación por tratar la problemática existente en la enseñanza y aprendizaje de la Geometría, como también la necesidad de usar recursos manipulables motivantes por los docentes en el desarrollo de contenidos.

Una importante investigación, fue la de Gutiérrez (2001). Quien realizó un trabajo titulado: “Estrategias Neurodidácticas basadas en programación Neurolingüística y Súper aprendizaje para optimizar la acción docente en la enseñanza de la matemática III Etapa de Educación Básica, Escuelas Nacionales del Distrito Escolar N° 3, Distrito Capital”. Su objetivo general fue proponer un conjunto de estrategias basadas en la programación Neurolingüística para propiciar un aprendizaje significativo. La investigación estuvo enmarcada en la modalidad de proyecto factible apoyada en una investigación de campo de carácter descriptivo. La población estuvo constituida por sesenta y dos docentes de aula y quince coordinadores de los Departamentos de evaluación de los planteles tomados para la muestra.

Al analizar los resultados se pudo constatar que los docentes desconocen las técnicas que conllevan a la aplicación de estrategias con Programación Neurolingüística y Súper aprendizaje y manifestaron el interés y la necesidad de conocer y manejar estrategias con el modelo anterior, destacando que los

profesores deben actualizarse en innovaciones educativas que le permitan aplicar otras metodologías en la enseñanza de la matemática.

Este trabajo guarda relación con el presente estudio al evidenciar que los docentes deben actualizarse en innovaciones educativas con nuevos métodos y recursos en la enseñanza de la matemática, con el fin de fortalecer la práctica pedagógica.

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

El problema de investigación responde a la siguiente interrogante.

1.3.1 Problema general

El problema de investigación se enuncia a través de las siguientes interrogantes:
¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017?

1.3.2 Problemas específicas

- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de triángulos?
- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la clasificación de triángulos?
- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de líneas notables en un triángulo?
- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la demostración del Teorema de Pitágoras?

1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LA INVESTIGACION

La ejecución del presente trabajo de investigación es de gran importancia ya que la matemática requiere mayor interés de aprendizaje con estrategias innovadoras que motiven al estuante en aprender de manera significativa el cual se Justifica por las siguientes razones:

En el aspecto práctico: La mayor preocupación de los maestros es que los niños y niñas aprendan mejor, desarrollen las habilidades matemáticas y estén en condiciones de resolver problemas; adquirir habilidades cognitivas, continuar estudios posteriores y para el desempeño en su vida cotidiana.

En el aspecto teórico: Es que el aprendizaje debe estar sujeto a un enfoque teórico metodológico; por eso es necesario el conocimiento del objeto de estudio a partir de la manipulación de materiales, aplicación de estrategias adecuadas a la realidad de los niños y niñas.

Las Habilidades que desarrolla el tangram en los niños y niñas son las capacidades intelectuales y psicomotrices, permitiendo a su vez, enlazar la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas así desarrollara múltiples capacidades.

También facilita el aprendizaje de la geometría plana y para introducir conceptos de geometría plana, estimula creatividad y contribuye a la formación de las ideas abstractas, mejora la atención concentración y tiempo de atención sostenida en la realización de figuras

Finalmente en el aspecto metodológico se justifica que los resultados del presente de investigación servirán a los futuros investigadores e interesados tomar como referente en las investigaciones posteriores en condiciones y

realidades diferentes a fin de contrarrestarlos y enriquecer la información que será muy útil a nivel de la didáctica de la matemática especialmente de la geometría en el nivel de educación primaria.

Cabe señalar que el presente trabajo de investigación es viable ya que se cuenta con los recursos necesarios y fácil acceso de obtener económicamente e información.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.5.1 Objetivo general

Determinar el efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.

1.5.2 Objetivos específicos

- ✓ Describir el efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en la definición de triángulos.
- ✓ Caracterizar el efecto que produce la aplicación del Tangram en la clasificación de triángulos.
- ✓ Señalar el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de líneas notables en un triángulo.
- ✓ Detallar el efecto que produce la aplicación del Tangram en la demostración del teorema de Pitágoras por los niños y niñas.

1.6. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El estudio está constituido por todos los niños y niñas matriculados en la institución educativa primaria N° 70026 “Porteño” en el año académico 2016.

Dicho Centro Educativo está ubicado el cual se encuentra ubicado en La Avenida Titicaca N° 515 De Barrio Porteño del Departamento, Provincia y Distrito de Puno. Dicha escuela está considerada como un Centro Educativo Marginal, debido a su ubicación geográfica. A esta escuela la mayoría de los niños y niñas que acuden son de condición socioeconómica media baja. La población con la que se trabajara son niños(as) del 3er grado “A” y “B”, donde la sección “B” es el grupo experimental y la sección “A” es el grupo control. En el primer grupo, es decir, el experimental se trabajara con 12 niños y niñas y en el segundo grupo con 12 haciendo un total 24 niños y niñas.

Área : Gestión Curricular.

Línea : Estrategias Metodológicas

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 Estrategia

Es el campo educativo “estrategia viene a ser un conjunto de operaciones cognitivas, psicomotoras y afectivas que los sujetos del proceso Educativo realiza durante la planificación, ejecución y evaluación de las sesiones de aprendizaje. (Monereo, 1997, p. 47).

2.1.1.1 Estrategias

“Son guías de acciones consientes e intencionadas dirigidos a la consecución de una meta. Se caracteriza por intencionalidad y por facilitar la entrada, la manipulación y la salida de la información en el sistema cognitivo y por estar bajo control de razonamiento lo que requiere cierto grado de actividades meta cognitivas”. (Brandt, 1998, p. 119).

2.1.1.2 Estrategias de aprendizaje:

“Las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a las cual van dirigidas, los objetivos que persiguen de la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje”. (Monereo, 1997, p. 51).

2.1.2 El tangram como estrategia

Es por ello, que se opta al "El Tangram como Estrategia" o "Rompe cabeza Chino" por considerarse un juego de carácter lúdico que permite estimular ciertas habilidades en niños y niñas, como: la orientación espacial, la atención, el

razonamiento lógico espacial, memoria visual, percepción de figuras y fondo. Estrategias de aprendizaje les permite a los niños y niñas, estimular y desarrollar en ellos mismos, sus procesos cognitivos básicos como: la percepción; atención; memoria; Inteligencia; pensamiento y lenguaje, que todo esto ha traído como consecuencia la falta de interés y atención escolar, comprensión y asimilación adecuada de la orientación espacial, la atención, el razonamiento lógico espacial. (B. Gutiérrez, 2001, p. 64).

2.1.2.1 El tangram

“El Tangram es un juego chino muy antiguo llamado “Chi Chiao Pan” que significa “Juego de los siete elementos” o “tabla de la sabiduría” consiste en formar siluetas de figuras con la totalidad de una serie de piezas dadas. Las siete piezas llamadas Tans, que juntas forman un cuadrado, son las siguientes: “cinco triángulos de diferentes tamaños”, “un cuadrado”, y “un paralelogramo”. Motiva la reflexión y desarrolla la inteligencia la capacidad creadora, la fraternidad individual y colectiva y la introducción a la geometría y a las matemáticas”. (Joost, E. 1993, p 26).

Así como su versatilidad por las más de mil composiciones posibles con sólo siete figuras, hacen de él un juego matemático.

Hoy en día el Tangram no se usa sólo como un entretenimiento, se utiliza también en la psicología, en diseño, en filosofía y particularmente en la pedagogía. En el área de enseñanza de las matemáticas el Tangram se usa para introducir conceptos de geometría plana, y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales de los niños, pues permite ligar de

manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas.

“El tangram es un gran estímulo para la creatividad y se lo puede aprovechar en la enseñanza de la matemática para introducir conceptos de geometría plana, y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas”. (Peralta Monge y Teresita, 1996, p 18).

En la enseñanza de la matemática el tangram se puede utilizar como material didáctico que favorecerá el desarrollo de habilidades del pensamiento abstracto, de relaciones espaciales, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas, entre muchas otras, así como un medio que permite introducir conceptos geométricos. Además el tangram se constituye en un material didáctico ideal para desarrollar habilidades mentales, mejorar la ubicación espacial, deducir relaciones, fórmulas para área y perímetro de figuras planas y un sin número de conceptos que abarcan desde el nivel preescolar, hasta la básica y media e incluso la educación superior. (Proenza Garrido, 2004, p 31).

El principal reto de este juego consiste en formar figuras con todas las fichas sin superponerlas combinando sus unidades básicas cada vez de forma distinta el tangram resulta de la descomposición de un polígono regular con una intención específica y que permite la construcción de cientos de formas figurativas y abstractas al combinarlas adecuadamente partiendo de una figura estática se pueden efectuar innumerables movimientos gracias al juego conjunto de sus elementos, que de este modo se liberan de la inmovilidad. (Joost E. 1993, p 47).

2.1.2.2 Secuencias de procedimiento o estrategia de la aplicación del tangram.

A través de las siguientes fases:

Reproducción de las figuras con la solución delante (como la figura ya elaborado por la docente), es decir; las fichas se ve claramente los cuales son las 7 piezas del tangram que debe colocar y donde. En esta primera fase se estaría trabajando claramente: coordinación, visomotora, atención y orientación y estructuración espacial.

Reproducción de la figura sin la solución (la docente le enseña una determinada figura geométrica plana a los niños y niñas). En esta fase ya entra más en juego la percepción visual y el razonamiento espacial, al mismo tiempo que seguiría potenciando los mismos aspectos, que en la primera fase pero de forma más compleja.

Reproducción de triángulos como estrategia el tangram, que ayude a introducir conceptos del triángulo así como: la clasificación, líneas notables, teorema de Pitágoras. Así también para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas. (León Roldan, Teresa. 2007, p 20).

Sus reglas son muy simples:

Al momento de formar las distintas figuras no debe quedar ni una de las 7 piezas sin utilizarse, además que éstas no deben superponerse.

El tangram es un juego planimétrico, es decir, todas las figuras deben estar contenidas en un mismo plano.

Aparte de esto, se tiene libertad total para elaborar las figuras geométricas. (D. Jiménez, 2005, p 14).

2.1.2.3 Aprendizajes con el tangram.

Promueve el desarrollo de las capacidades psicomotrices e intelectuales.

Estimula la creatividad y contribuye a la formación de ideas abstractas.

Desarrolla el conocimiento lógico matemático ayuda a realizar actividades relacionadas con ángulos.

Mejora la atención: concentración y tiempos, de atención sostenida para la realización de las figuras geométricas.

Facilita el aprendizaje de la geometría plana para los niños y niñas.

Estimula la memoria visual: el niño debe observar el modelo y reproducirlo poniendo a prueba y fomentando el desarrollo de la memorización.

Desarrollar las capacidades de analizar temas relacionados con geometría a través del juego.

Reproducir y crear figuras y representaciones planas de cuerpos geométricos.

Combinar figuras para obtener otras previas establecidas.

Descubrir formulas a partir de modelos dados.

Desarrollar el pensamiento reflexivo y metódico.

Desarrollar la creatividad y las capacidades del autoaprendizaje.

Con el juego “el tangram” también podemos buscar que los asuman actitudes y practiquen valores, mencionaremos algunos, por ejemplo: Responsabilidad, Colaboración, Atención, Trabajo en equipo, Estimula la creatividad, Sentido del orden, Perseverancia, Estética, Cortesía, Amor al trabajo, Respeto, Fraternidad, Compañerismo, Relaciones interpersonales, Participación, Realizar bien las

tareas, Paciencia, Comunicación, Imaginación, Pensamiento lógico. (González, 1997, p 23).

2.1.2.4 Contenidos que se estudian con el tangram.

Figuras geométricas planas.

Ángulos y su clasificación.

Áreas y perímetro de figura.

2.1.2.5 Materiales para la construcción del tangram.

Para empezar los niños y niñas elaboran su propio tangram en una hoja cuadrícula chica, regla de 20cm (es decir papel milimetrado), pues eso facilitará los cálculos de las figura. Si no se trabaja en este tipo de papel, entonces deberá utilizarse una regla, con la cual realizará las respectivas medidas.

Se justifica la clasificación de los triángulos, con el material elaborado por la docente para cada niño y niña con cartulina plastificada de diferentes colores para el aprendizaje en la clasificación de triángulos los cuales son: escaleno, equilátero, obtusángulo, y equiángulos. Ya que con los cinco triángulos, un cuadrado y un paralelogramo no se lograra armar un escaleno, equilátero, obtusángulo y equiángulo es por ello obostamos elaborar más materiales estratégicos.

Luego continuamos con los siguientes pasos.

Paso 1: Dibuja un cuadrado de 10 cm por lado. (20 cuadritos de la hoja).

Paso 2: Traza una de las diagonales del cuadrado y la recta que une los puntos medios de dos lados consecutivos del cuadrado; esta recta debe ser paralela a la diagonal.

Paso 3: Dibuja la otra diagonal del cuadrado y llévala hasta la segunda línea.

Paso 4: La primera diagonal que trazaste deberás partirla en cuatro partes iguales. (Cada pedacito medirá 5 cuadritos).

Paso 5: Traza la recta que se muestra en el dibujo siguiente (dibujo 5)

Paso 6: Por último traza esta otra recta (la de la figura 6

Paso 7 Ahora deberás graduar el tangram haciendo marcas de 1cm (o de dos cuadritos) tal y como se muestra en el dibujo siguiente. Para marcar las diagonales necesariamente deberás usar una regla

Paso 8: Por último recortamos las piezas, de tal manera que obtengamos lo que se presenta en la siguiente figura. (Alsina, Burgues y Fortuny, 1988).

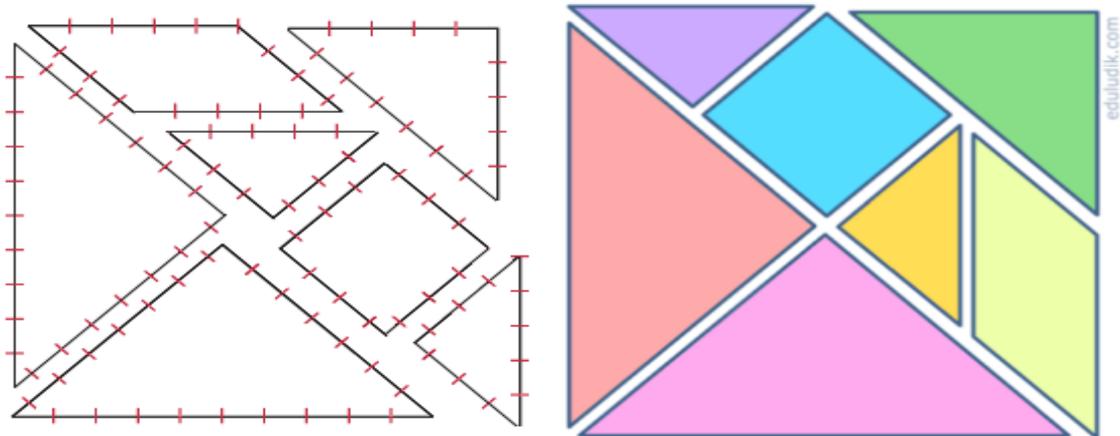


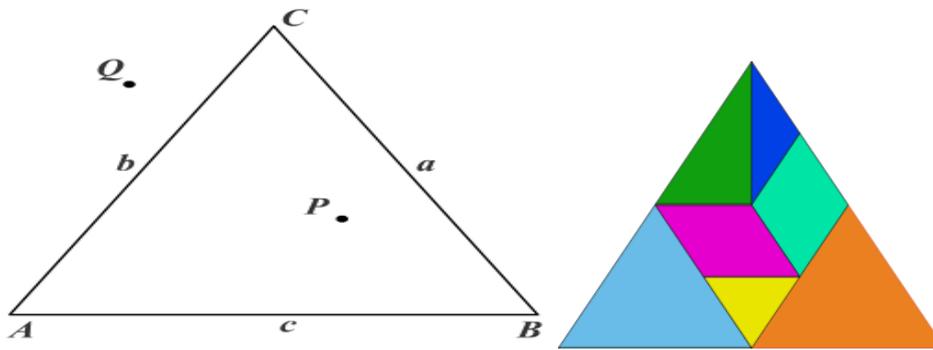
Figura Nº 1: Piezas recortadas.

Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

2.1.3 Aprendizaje de triángulos

2.1.3.1 Triángulo

Un triángulo es una figura geométrica que tiene tres lados. Se denota por Δ y escribimos $\Delta=ABC$. Los puntos A, B, C se llaman *vértices* del triángulo.



Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

- Los segmentos AB, BC, CA se llaman lados del triángulo: $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$.
- Los ángulos CAB, CBA, ABC se llaman ángulos interiores del triángulo, o simplemente ángulos del triángulo.
- Un punto P pertenece al interior de un triángulo si y sólo si es un punto de la intersección de los semiplanos: $CA(B) \cap AB(C) \cap CB(A)$.
- Un triángulo determina tres subconjuntos: los puntos propios del triángulo, los puntos interiores como P y los puntos exteriores como Q.
- El perímetro de un triángulo es la suma de las medidas de los lados. Se denota por $2p$. Luego $2p = AB + BC + CA = a + b + c$.

2.1.3.2 Clasificación de triángulos según sus lados.

Teniendo en cuenta la longitud de sus lados, los triángulos se pueden dividir en:



Figura Nº 2: Triángulos según sus lados

Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

- a. **Un triángulo es equilátero** cuando sus tres lados miden iguales.
- b. **Un triángulo es isósceles** si tienen dos lados que miden iguales o tienen la misma longitud.
- c. **Un triángulo es escaleno** cuando sus tres lados miden desiguales.

2.1.3.3 Clasificación de triángulos según sus ángulos.

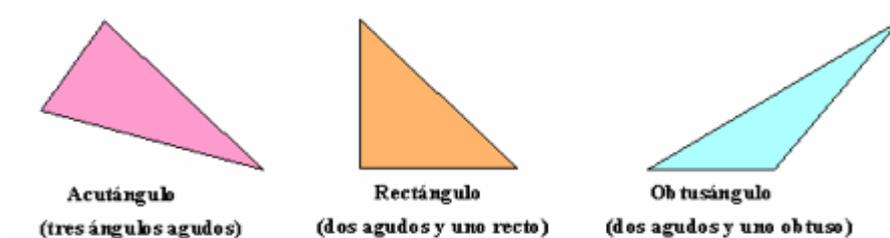


Figura N° 3: Triángulos según sus ángulos.

Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

- a. **Un triángulo es un triángulo rectángulo** es cuando tiene un ángulo recto de 90° . El lado opuesto al ángulo recto se llama hipotenusa y los lados adyacentes se llaman catetos.
- b. **Un triángulo es un triángulo acutángulo** cuando sus tres ángulos son menores que 90° .
- c. **Un triángulo es un triángulo obtusángulo** si uno de sus ángulos es mayor que 90° .

2.1.3.4 Elementos de un triángulo

En los triángulos se consideran otros elementos importantes. Ellos son las alturas, bisectrices, medianas y mediatrices, como también los puntos de intersección de ellas.

- a) **Definición de altura de un triángulo.**

Se llama altura de un triángulo al segmento perpendicular trazado desde un vértice al lado opuesto o a su prolongación. El punto de intersección de las alturas se llama otro centro. El punto de intersección de la altura con el lado o con su prolongación se llama pie de altura: H_c , H_a .

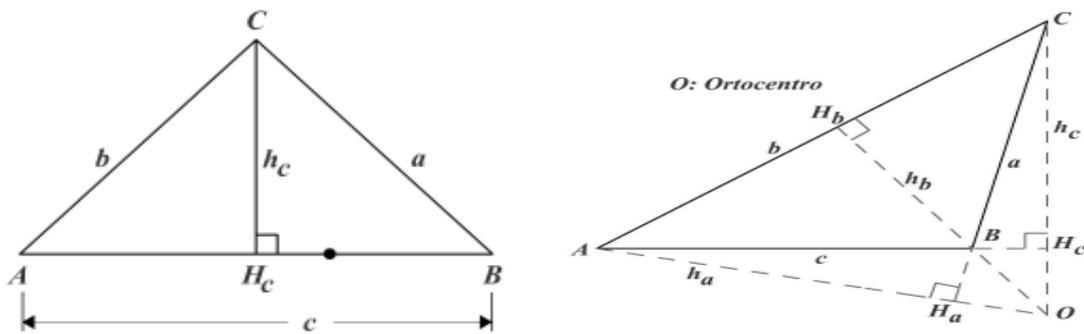


Figura Nº 4: Elementos de un triángulo.
Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

b) Definición de mediana.

Se llama mediana de un triángulo al segmento que une un vértice con el punto medio del lado opuesto. El punto de intersección de las medianas se llama baricentro (figura 11.5b) y es además el centro de gravedad del triángulo. El punto de intersección de la mediana con el lado se llama pie de mediana: M_a .

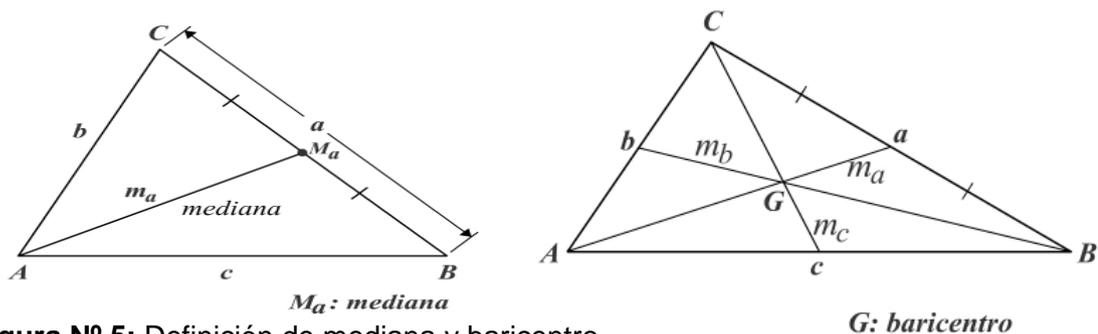


Figura Nº 5: Definición de mediana y baricentro.
Fuente: Itzcovich. et al. (2009).
c) Definición de bisectriz.

Se llama bisectriz de un triángulo al segmento de bisectriz del ángulo correspondiente, comprendido entre el vértice y el lado opuesto. El punto de intersección de las bisectrices se llama incentro y es el centro del círculo inscrito

en el triángulo. El punto de intersección de la bisectriz con el lado opuesto se llama pie de bisectriz: B_a . (Itzcovich. et al. 2009).

d) Definición de mediatriz.

Se llama mediatriz de un triángulo a la perpendicular levantada a cada lado en su punto medio. El punto de intersección de las mediatrices se llama circuncentro y es el centro del círculo circunscrito. El punto medio del lado es el pie de la mediatriz.

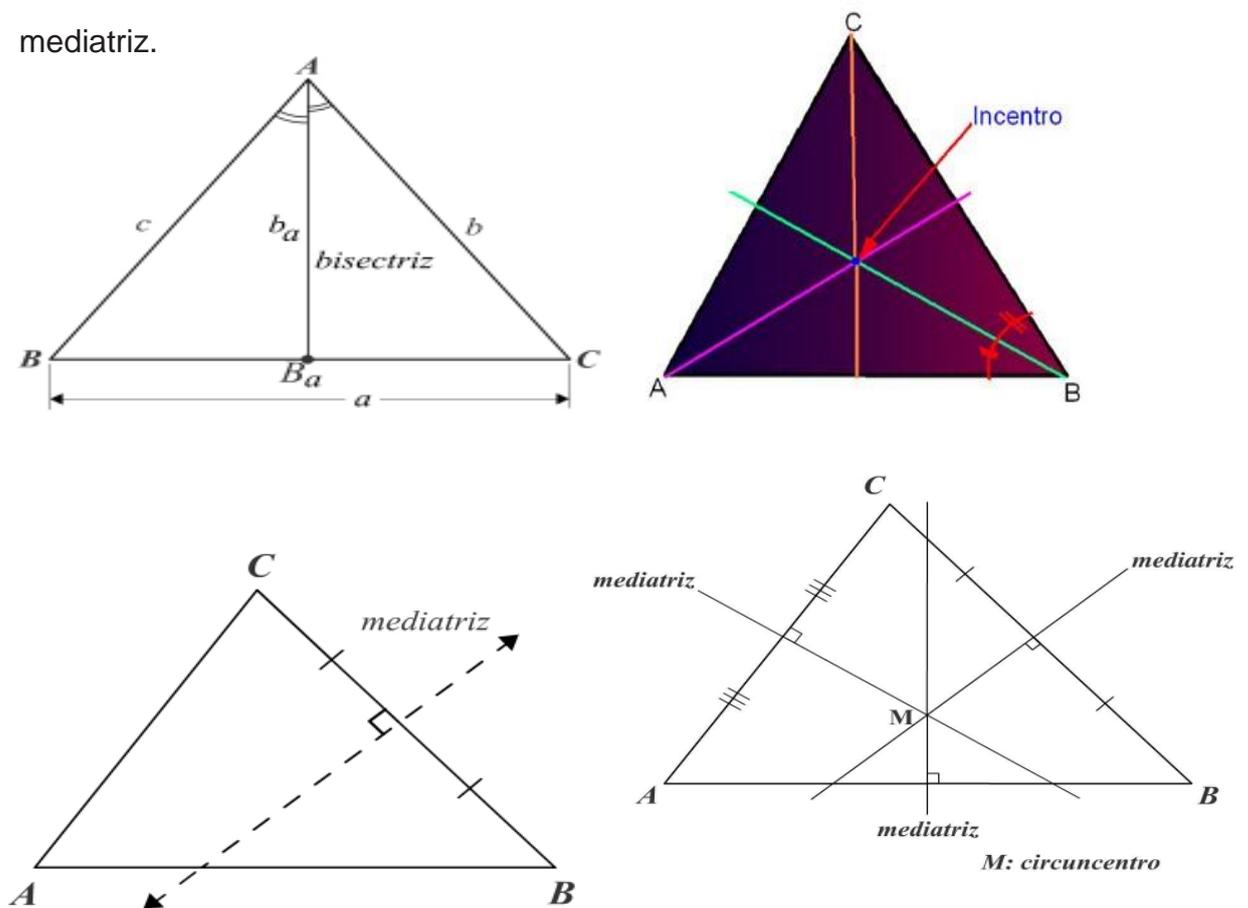


Figura N° 6: Triángulo a la perpendicular levantada a cada lado en su punto medio. Las medianas, bisectrices y alturas del triángulo son segmentos de recta. La mediatriz es una recta.

Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

Teorema de Pitágoras. En todo triángulo rectángulo se cumple el teorema de Pitágoras que dice: El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre los catetos. En términos aritméticos puede expresarse: $a^2 + b^2 = c^2$.

Con el Tangram podemos hacer una demostración geométrica del Teorema de Pitágoras:

- Construye un triángulo rectángulo cuyos catetos sean iguales.
- Construye un cuadrado en cada lado del triángulo rectángulo.
- En el lado de la hipotenusa, construye un tangram, recorta las piezas y luego con éstas forma los cuadrados de los lados de los catetos.

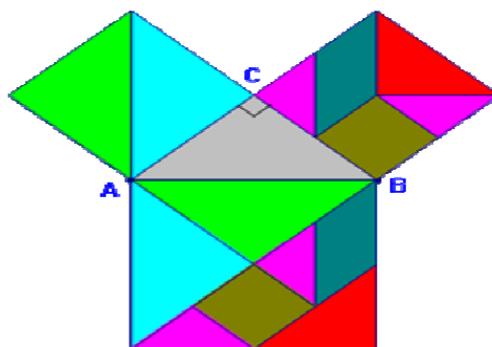


Figura Nº 7: La demostración la lograrán, cuando formen los cuadrados de los lados del cateto con las piezas del Tangram. (Gacetilla Matemática)
Fuente: Itzcovich. et al. (2009).

2.2 MARCO CONCEPTUAL.

Tangram.- Es un juego chino muy antiguo llamado “Chi Chiao Pan” que significa “Juego de los siete elementos” o “tabla de la sabiduría” consiste en formar siluetas de figuras con la totalidad de una serie de piezas dadas.

Geoplano.- “Es un recurso didáctico para la introducción de gran parte de los conceptos geométricos; el carácter manipulativo de éste permite a los niños una mayor comprensión de toda una serie de términos abstractos, que muchas veces o no entienden o nos generan ideas erróneas en torno a ellos”. (Mariño, 2000, p 22).

Triángulo.- El triángulo es un polígono que tiene tres lados y tres ángulos. Es, por tanto, el polígono más simple y el conocimiento de sus características y propiedades nos ayudará a analizar los polígonos de más lados.

2.3 HIPOTESIS Y VARIABLES

2.3.1 Hipótesis General:

La aplicación del Tangram es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.

2.3.2 Hipótesis Específicas:

Primera Hipótesis

H₁.- La aplicación del tangram en la definición de triángulos es eficaz.

Segunda Hipótesis

H₂.- La aplicación del tangram en el aprendizaje de la clasificación de triángulos es efectiva.

Tercera Hipótesis

H₃.- La aplicación del tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo facilita el aprendizaje.

Cuarta Hipótesis

H₄.- La aplicación del tangram en la demostración de teorema de Pitágoras en un triángulo es significativa.

Tabla Nº 1: Operacionalización de variables

VARIABLES	CAPACIDADES	INDICADORES	ESCALA
<p>Variable Independiente</p> <p>El Tangram como estrategia.</p>	<p>Presentación.</p> <p>Recomendaciones</p> <p>Búsqueda de conocimientos.</p> <p>Exposición</p> <p>Conceptualiza</p> <p>Reflexiona</p> <p>Transferencia.</p> <p>Evaluación del material didáctico.</p>	<p>✓ Utilización de materiales adecuados.</p> <p>✓ Elaboración de 8 sesiones de aprendizaje.</p> <p>✓ Utilización del tangram en la demostración del teorema de Pitágoras.</p> <p>✓ Verificación de impactos que producen los materiales aplicados en la enseñanza</p>	<p>Se aplica en todas las sesiones.</p> <p>Se aplica en algunas sesiones</p> <p>No se aplica en algunas sesiones</p>
<p>Variable Dependiente</p> <p>Aprendizaje de triángulos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de triángulos. - Clasificación de triángulos - Demostración de teorema de Pitágoras. 	<p>✓ Define triángulos</p> <p>✓ Identifica los elementos de un triángulo.</p> <p>✓ Realiza la clasificación de triángulos</p> <p>✓ Identifica las líneas notables en un triángulo.</p> <p>✓ Demuestra el teorema de Pitágoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Logro Destacado: 17-20 ❖ Logro Previsto: 13 - 16 ❖ Logro en Proceso: 11- 12 ❖ Logro en Inicio : 00 -10

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación.

El tipo de investigación al que corresponde es la investigación cuasi experimental, pues se manipulan la variable independiente y la variable dependiente se mide.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación del presente proyecto de investigación es cuasi experimental, con un grupo control y otro experimental de pre prueba y pos prueba (J. Murillo, 1998). El diseño es representando de la siguiente forma:

El esquema que corresponde a la investigación es:

GE: O1..... X.....Q2

GC: O1.....Q2

Leyenda:

GE: grupo experimental

GC: grupo de control

O1: Pre test (prueba de entrada)

Q2: Post test (prueba de salida)

X : Experimento (Tangram)

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Población.

La población de estudio estará constituida por todos los educandos del tercer grado "A" "B" de la I.E.P. N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno.

Tabla Nº 2: Población de los niños y niñas del tercer grado de primaria de la I.E.P. Nº 70026 del Barrio Porteño de la Ciudad de Puno.

3° GRADO		TOTAL
A	B	
12	12	24

Fuente: Nómina de Matrículas de los niños y niñas del año escolar 2017

Elaboración: Elaboración propia

3.2.2 Muestra

Asumiendo el criterio de muestreo no probabilístico y tratándose de un trabajo cuasi experimental, se selecciona la muestra en forma intencional, por ello que se realizará el experimento con niños y niñas de las secciones “B” y “A” quedando representados: los grupos experimentales por el 3ro “B” y el grupo control por el 3ro “A”.

Tabla Nº 3: Muestra de los niños y niñas del tercer grado de primaria de la I.E.P. Nº 70026 del Barrio Porteño de la Ciudad de Puno.

SECCION	B	A
	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
GRADO		
TERCERO	12	12

Fuente: Nómina de Matrículas de los niños y niñas del año escolar 2017

Elaboración: Elaboración propia

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el presente trabajo de investigación se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos en la recolección de datos:

3.3.1 Técnica del examen

Esta técnica es la más conocida y utilizada por docentes de aula, tiene el propósito de recoger información, sobre los conocimientos y de las capacidades de los niños y niñas, y se dividen en:

- **Prueba de entrada:** El propósito es conocer los niveles del aprendizaje el tangram como estrategia de aprendizaje de triángulos, antes de iniciar con la aplicación del experimento del trabajo de investigación tanto en el grupo experimental.
- **Prueba de proceso:** Esta prueba se utilizara durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje con el objetivo de estimar los avances en el aprendizaje sobre la resolución de triángulos de acuerdo a los indicadores de la Operacionalización de Variables.
- **Prueba de salida:** Tiene el propósito final verificar el nivel de logro de aprendizaje sobre la resolución de triángulos.

3.3.2 Técnica de observación

Consiste en la identificación (acción de percibir), a través de todo lo sentido, de propiedades o características de un fenómeno.

- **Lista de cotejo:** Es un instrumento que se utiliza en la evaluación de seguimiento, en el que se registra los indicadores de logro que se debe alcanzar en un determinado tiempo.

3.4 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

Sensibilización a los niños y niñas, para ello se les explicará la forma en que serán aplicados las estrategias en la mejora de los aprendizajes del área de matemática sobre todo el tema de la resolución de triángulos, utilizando materiales manipulables (Tangram).

Para la aplicación del proyecto de investigación, se procede de la siguiente forma:

- a. Se presenta una solicitud al señor director I.E.P. N° 70026 del “Barrio Porteño”, de la ciudad de Puno, solicitando permiso para la aplicación del proyecto.
- b. Una vez obtenido el permiso del director de la Institución Educativa, se coordina con los docentes del tercer grado de las dos secciones. Los cuales están prestos apoyar en el proceso de la presente investigación.
- c. Seguidamente antes de desarrollar las sesiones de aprendizaje, se toma una prueba de entrada a fin de recoger información sobre el nivel de resolución de triángulos denominando prueba de entrada.
- d. Los, reciben el tratamiento experimental (sesiones de aprendizaje) consistente en la aplicación del Tangram en el la resolución de triángulos.
- e. El tiempo que durará el experimento es de ocho sesiones de aprendizaje de dos horas académicas cada una, haciendo un total de veinte horas
- f. Finalmente se toma una prueba de salida a fin de recoger información sobre el nivel de resolución de triángulos para poder procesarlo estadísticamente y probar las hipótesis de investigación.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Para el tratamiento de datos, se procederá a la codificación de los instrumentos aplicados y se utilizará el paquete estadístico SPSS para realizar los cálculos de prueba de hipótesis y los estadígrafos descriptivos.

A) Media aritmética:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Donde:

\bar{X} = Media Aritmética

X_i = Calificativos Obtenidos

f_i = Frecuencia de cada nota

n = Número de la muestra.

B) Varianza:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Donde:

S^2 = Varianza

\bar{X} = Media Aritmética.

X_i = Marca de Clase.

n = Número total de niños y niñas.

3.6.1 Diseño estadístico

Hipótesis general

Hipótesis nula (H₀): La aplicación del Tangram no es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.

Hipótesis alterna (H_a): La aplicación del Tangram es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.

Hipótesis específica 1

Hipótesis nula (Ho): La aplicación del tangram en la definición de triángulos no mejora el logro del aprendizaje.

Hipótesis alterna (Ha): La aplicación del tangram en la definición de triángulos mejora el logro del aprendizaje.

Hipótesis específica 2

Hipótesis nula (Ho): La aplicación del tangram en el aprendizaje de la clasificación de triángulos no es efectiva.

Hipótesis alterna (Ha): La aplicación del tangram en el aprendizaje de la clasificación de triángulos es efectiva.

Hipótesis específica 3

Hipótesis nula (Ho): La aplicación del tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo no facilita el aprendizaje.

Hipótesis alterna (Ha): La aplicación del tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo facilita el aprendizaje.

Hipótesis específica 4

Hipótesis nula (Ho): La aplicación del tangram en la demostración de teorema de Pitágoras en un triángulo no es significativa.

Hipótesis alterna (Ha): La aplicación del tangram en la demostración de teorema de Pitágoras en un triángulo es significativa.

3.6.2 Determinación del nivel de significancia del tamaño de muestra.

Se utilizará $\alpha = 0,05$, que significa error del 5% y el grado de significación es el 95%.

3.6.3 Prueba estadística.

Se aplicará para determinar la validez de la hipótesis.

En el presente trabajo de investigación el diseño de prueba de hipótesis que se utiliza es la T calculada =Tc, puesto que la muestra es menor a 30, la fórmula empleada es la siguiente: Charaja (2010)

$$TC = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2} \sqrt{\frac{n_1}{n_1} + \frac{n_2}{n_2}}}}$$

- T_c : T calculada.
- \bar{X}_e, \bar{X}_c : Promedio del grupo experimental y grupo de control.
- S_e^2, S_c^2 Variación del grupo de control y experimental.
- n_e, n_c Tamaño del grupo experimental y control

3.6.4 Regla de decisión

Si la T calculada “Tc”, se ubica en la región de aceptación, de la “Ho”, se acepta la hipótesis nula, en caso contrario se acepta la hipótesis alterna “Ha”.



Tabla Nº 4: La escala de medición de la investigación.

ESCALA DE VALORACION				
TIPO DE EVALUACION	PUNTAJE			DESCRIPCION
	LITERAL	GENERAL	ESPECIFICO (DEFINICION, CLASIFICACION, LINEAS NOTABLES Y TEOREMA DE PITAGORAS)	
ESCRITA	Logro Destacado	17-20	5	El niño o niña cumple con el aprendizaje previsto en el tiempo programado
	Logro Previsto	13 -16	4	El niño o niña evidencia lograr los aprendizajes en el tiempo programado
	Logro en Proceso	11- 12	3	El niño o niña está en camino a lograr el aprendizaje, requiere mayor acompañamiento del docente
	Logro Inicio	00 -10	00 - 2	El niño o niña está empezando a desarrollar el conocimiento, necesita mayor acompañamiento del docente

Elaboración: La investigadora.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 RESULTADOS

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación, están organizados de acuerdo a los objetivos planteados. Primero contiene los resultados de la prueba de entrada, en el segundo al quinto contiene los logros alcanzados en las capacidades de: definición de triángulos, clasificación de triángulos, líneas notables y teorema de Pitágoras y por último los resultados de la prueba de salida de los niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno.

4.1.1 Resultados obtenidos de la prueba de entrada en el grupo experimental y el grupo control antes de la aplicación del tratamiento.

Se aplicó con la finalidad de determinar el grado de equivalencia inicial de ambos grupos y así conoce el nivel de aprendizaje de los triángulos en los niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno.

Tabla Nº 5: Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental y el grupo control

ESCALA CALIFICADORA	NOTAS	Xi	PRUEBA DE ENTRADA						
			GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL			
			fi	%	Xi.fi	fi	%	Xi.fi	
CUANTITATIVA	3		1	8.33%	3	0	0%	0	
	4		3	25%	12	2	17%	12	
	5		0	0%	0	0	0%	0	
	6		3	25%	18	4	33%	24	
	7		2	17%	14	0	0%	0	
	8		3	25%	24	4	33%	32	
	9		0	0%	0	0	0%	0	
	10		0	0%	0	2	17%	20	
	TOTAL			12	100%	71	12	100%	88
	PROMEDIO				5.92			7.33	
DESVIACION ESTANDAR				1.78			2		
VARIANZA				3.17			4		
CUALITATIVA	Logro destacado		0	0%	0	0	0%	0	
	Logro Previsto		0	0%	0	0	0%	0	
	Logro en proceso		0	0%	0	0	0%	0	
	Logro en inicio		12	100%	12	12	100%	12	
	TOTAL			12	100%	12	12	100%	

Fuente: Prueba de entrada.
Elaboración: La investigadora.

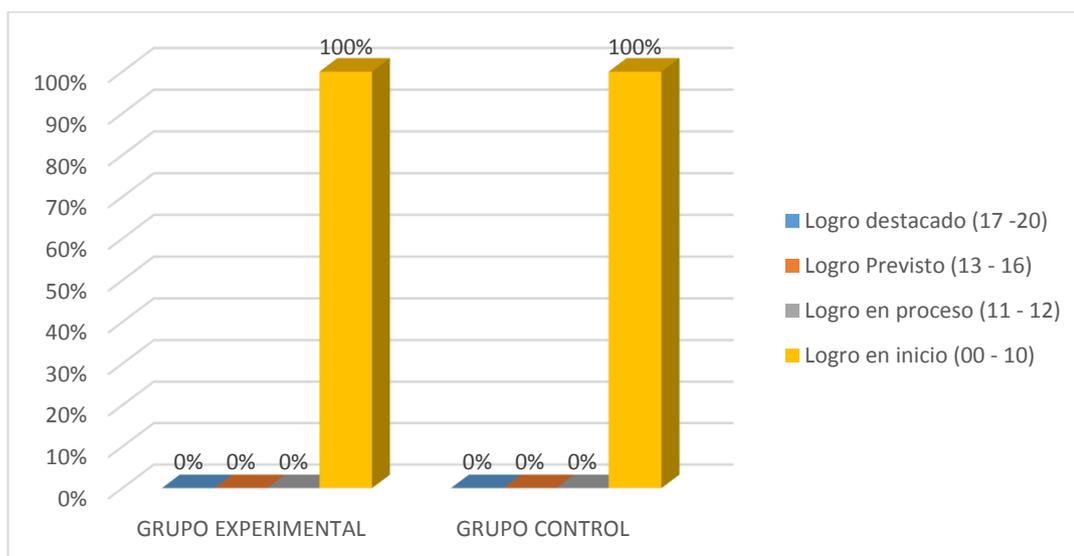


Figura Nº 8: Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental y el grupo control

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 05 y gráfico N° 01, se observa los resultados de la prueba de entrada del nivel de Aprendizaje en que se encuentran los niños y niñas de grupo experimental y grupo control sin la aplicación del tratamiento experimental, teniendo como resultado que el 100% de los niños y niñas de ambos se encuentran en el indicador Logro en inicio.

El grupo experimental presenta una calificación de 03 a 08, obteniendo un promedio aritmético de 05.92 y mientras que el grupo control tiene una calificación de 04 a 10 y un promedio de 07.33; lo que indica que los niños y niñas del grupo experimental y control se encuentran ubicados en el indicador Logro en inicio, lo que indica que se está empezando a desarrollar el conocimiento y necesita mayor acompañamiento del docente. Todo ello antes de la aplicación del tratamiento estadístico,

4.1.2 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de definición de triángulos en el grupo experimental y el grupo control.

Se presenta los resultados en cuanto a la definición de triángulos del grupo experimental y control, con la finalidad de identificar el nivel de aprendizaje alcanzado en la definición de triángulos correspondiente al primer objetivo específico. La calificación para el objetivo específico es de 0 a 5. En la escala cuantitativa el logro destacado es = 05, logro previsto = 04, logro en previsto = 03 y logro en inicio es de 0 a 2.

Tabla Nº 6: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la definición de triángulos del grupo experimental y control

ESCALA CALIFICADORA	NOTAS Xi	DEFINICION DE TRIANGULOS							
		GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL				
		fi	%	Xi.fi	fi	%	Xi.fi		
CUANTITATIVA	0	0	0%	0	0	0%	0		
	1	0	0%	0	1	8%	1		
	2	0	0%	0	1	8%	2		
	3	1	8%	3	8	67%	24		
	4	1	8%	4	1	8%	4		
	5	10	83%	50	1	8%	5		
	TOTAL			12	100%	57	12	100%	36
	PROMEDIO					4.75		3	
	DESVIACION ESTANDAR					1.07		0.95	
	VARIANZA					1.15		0.91	
CUALITATIVA	Logro destacado			10	83%		1	8%	
	Logro Previsto			1	8%		1	8%	
	Logro en proceso			1	8%		8	67%	
	Logro en inicio			0	0%		2	17%	
	TOTAL			12	100%		12	100%	

Fuente: Prueba de salida.

Elaboración: La investigadora.

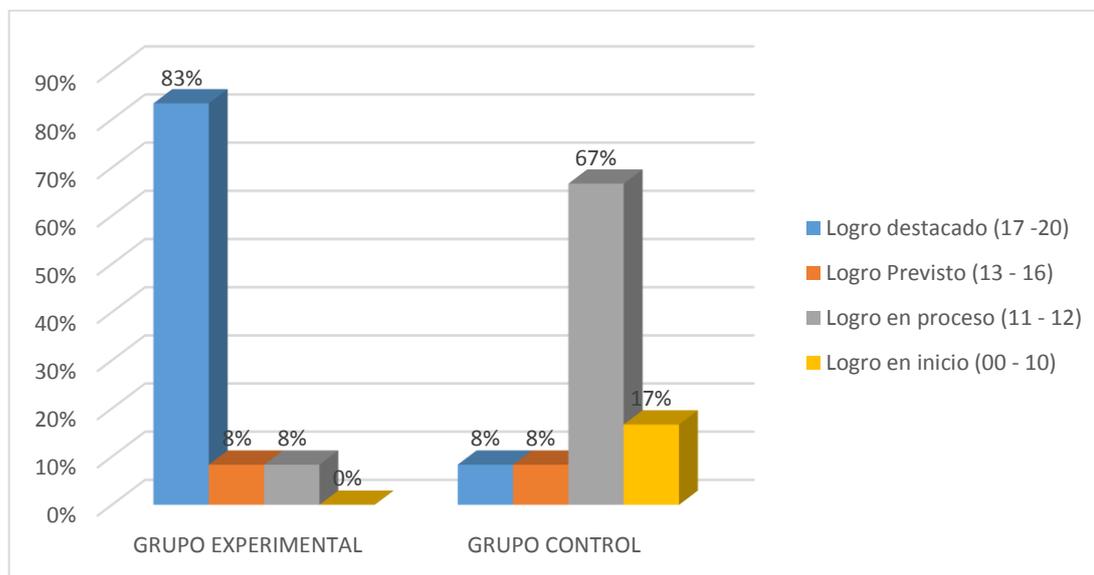


Figura Nº 9: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la definición de triángulos del grupo experimental y control

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 06 y gráfico N° 02, muestran los resultados obtenidos en la definición de triángulos en la prueba aplicada al grupo experimental y control, teniendo en cuenta que en el grupo experimental se aplicó el tratamiento experimental. En la prueba de salida del grupo experimental 10 niños niñas se encuentran en el indicado logro destacado que representa el 83%, esto nos indica que esa cantidad de niños resolvieron correctamente la prueba, sin embargo en grupo control solo 1 niño obtuvo dicho indicador que representa el 8%, con respecto al indicador logro previsto tanto en el grupo experimental como el grupo control se observa a un niño en dicha escala que representa el 8%, con relación al indicador logro en proceso en el grupo experimental se encuentra a un niño sin embargo en el grupo control se observa a 8 niños y niñas que se encuentra en dicha escala que representa el 67%, finalmente en el indicador logro en inicio solo se observa a 2 niños del grupo control.

En conclusión, con respecto a la prueba de salida (post test), podemos señalar que con la aplicación del tangram como estrategia de aprendizaje se mejora el nivel de aprendizaje en la capacidad de definición de triángulos, el tangram ofrece al niño o niña la posibilidad de un aprendizaje significativo.

PRUEBA DE HIPOTESIS PARA LA CAPACIDAD DE DEFINICIÓN DE TRIANGULOS

1. Prueba de Hipótesis:

Ho: El efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de triángulos no es eficaz.

Ha: El efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de triángulos es eficaz.

2. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

- 3. Prueba de estadística:** La prueba estadística a realizar será la T- student de comparación de dos medias, para la cual se determinó dos muestras independientes que se utiliza antes y después de la aplicación del tratamiento experimental en el grupo experimental.

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Prueba de muestras relacionadas				
		T calculada	Gl (grados de libertad)	Sig. (bilateral)
Par 1	POST	3.14	11	0.0001

4. Regla de Decisión:

T calculada > T tabulada se rechaza la Ho y se acepta la Ha

T calculada < T tabulada se rechaza la Ha y se acepta la Ho

T calculada = 3.14 T tabulada = 1.7958

- 5. Decisión:** Como la T calculada (3.14) es mayor a la T tabulada (1.7958), por lo tanto la T calculada se ubica dentro de la región de rechazo de la Hipótesis nula entonces se acepta la Hipótesis alterna con lo que se afirma que la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de la definición de triángulos es eficaz en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno.

4.1.3 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de clasificación de triángulos en el grupo experimental y el grupo control.

Se presenta los resultados en cuanto a la clasificación de triángulos del grupo experimental y control, con la finalidad de identificar el nivel de aprendizaje alcanzado en la clasificación de triángulos correspondiente al segundo objetivo específico. La calificación para el objetivo específico es de 0 a 5. En la escala

cuantitativa el logro destacado es = 05, logro previsto = 04, logro en previsto =03 y logro en inicio es de 0 a 2.

Tabla Nº 7: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la clasificación de triángulos del grupo experimental y control

ESCALA CALIFICADORA	CLASIFICACION DE TRIANGULOS						
	NOTAS Xi	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
		fi	%	Xi.fi	fi	%	Xi.fi
CUANTITATIVA	0	0	0%	0	0	0%	0
	1	0	0%	0	2	17%	2
	2	3	25%	6	6	50%	12
	3	1	8%	3	1	8%	3
	4	0	0%	0	2	17%	8
	5	8	67%	40	1	8%	5
	TOTAL	12	100%	49	12	100%	30
	PROMEDIO	4.083333333			2.5		
	DESVIACION ESTANDAR	1.32			1.24		
	VARIANZA	1.73			1.55		
CUALITATIVA	Logro destacado	8	67%	1	8%		
	Logro Previsto	0	0%	2	17%		
	Logro en proceso	1	8%	1	8%		
	Logro en inicio	3	25%	8	67%		
	TOTAL	12	100%	12	100%		

Fuente: Prueba de salida.

Elaboración: La investigadora

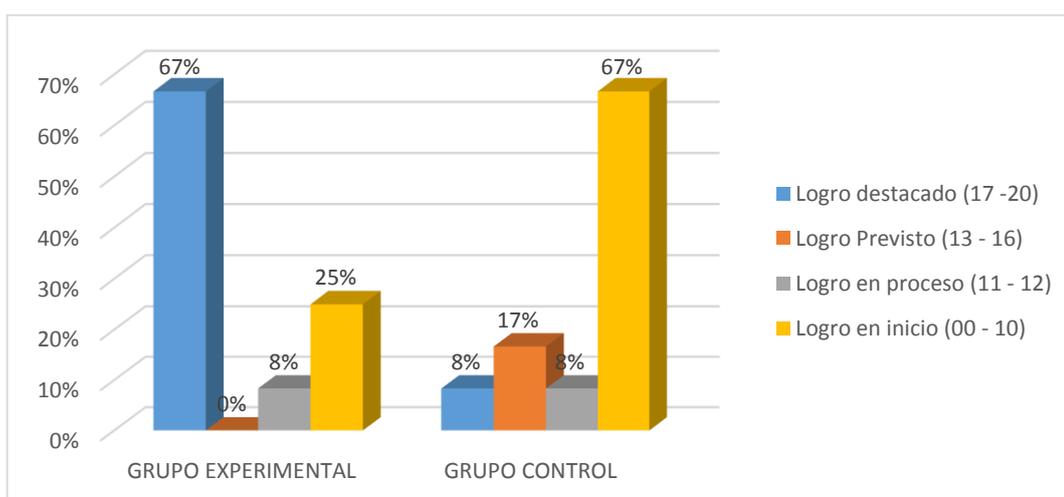


Figura Nº 10: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de la clasificación de triángulos del grupo experimental y control

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 07 y gráfico N° 03, muestran los resultados obtenidos en la clasificación de triángulos en la prueba aplicada al grupo experimental y control, teniendo en cuenta que en el grupo experimental se aplicó el tratamiento experimental. En la prueba de salida del grupo experimental 8 niños y niñas se encuentran se encuentran en el indicado logro destacado que representa el 67%, esto nos indica que esa cantidad de niños resolvieron correctamente la prueba, sin embargo en grupo control solo 1 niño obtuvo dicha indicador que representa el 8%, con respecto al indicador logro previsto solo se observa a 2 niños del grupo control que representa el 17%, con relación al indicador logro en proceso en el grupo experimental y control se observa un niño en cada uno representando el 8% para cada grupo, finalmente en el indicador logro en inicio en el grupo experimental se encuentran 3 niños que representa el 25% mientras que en el grupo control se encuentran 8 niños y niñas.

En conclusión, en el grupo experimental los niños y niñas obtiene mejores resultados en la resolución de la clasificación de triángulos, en cambio en el grupo control más del 50% se encuentra en el indicador logro en inicio, por lo que podemos señalar que con la aplicación del tangram como estrategia de aprendizaje se mejora el nivel de aprendizaje en la capacidad de clasificación de triángulos.

PRUEBA DE HIPOTESIS PARA LA CAPACIDAD DE CLASIFICACIÓN DE TRIANGULOS

1. Prueba de Hipótesis:

Ho: El efecto que produce la aplicación del Tangram en el aprendizaje de la clasificación de triángulos no es efectiva

Ha: El efecto que produce la aplicación del Tangram en el aprendizaje de la clasificación de triángulos es efectiva.

2. **Nivel de significancia:** $\alpha = 0.05$
3. **Prueba de estadística:** La prueba estadística a realizar será la T- student de comparación de dos medias, para la cual se determinó dos muestras independientes que se utiliza antes y después de la aplicación del tratamiento experimental en el grupo experimental.

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Prueba de muestras relacionadas				
		T calculada	Gl (grados de libertad)	Sig. (bilateral)
Par 1	POST	3.14	11	0.0001

4. Regla de Decisión:

T calculada > T tabulada se rechaza la Ho y se acepta la Ha

T calculada < T tabulada se rechaza la Ha y se acepta la Ho

T calculada = 3.14 T tabulada = 1.7958

5. **Decisión:** Como la T calculada (3.14) es mayor a la T tabulada (1.7958), por lo tanto la T calculada se ubica dentro de la región de rechazo de la Hipótesis nula entonces se acepta la Hipótesis alterna con lo que se afirma que la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de la clasificación de triángulos es efectiva en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno.

4.1.4 Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de líneas notables de un triángulo en el grupo experimental y el grupo control.

Se presenta los resultados en cuanto a las líneas notables de un triángulo del grupo experimental y control, con la finalidad de identificar el nivel de aprendizaje alcanzado en las líneas notables de un triángulo, correspondiente al tercer objetivo específico. La calificación para el objetivo específico es de 0 a 5. En la

escala cuantitativa el logro destacado es = 05, logro previsto = 04, logro en previsto =03 y logro en inicio es de 0 a 2.

Tabla Nº 8: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de líneas notables del grupo experimental y control

ESCALA CALIFICADORA	NOTAS Xi	LINEAS NOTABLES						
		GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL			
		fi	%	Xi.fi	fi	%	Xi.fi	
CUANTITATIVA	0	0	0%	0	0	0%	0	
	1	0	0%	0	3	25%	3	
	2	0	0%	0	5	42%	10	
	3	3	25%	9	3	25%	9	
	4	1	8%	4	1	8%	4	
	5	8	67%	40	0	0%	0	
	TOTAL		12	100%	53	12	100%	26
	PROMEDIO			4.42			2.17	
	DESVIACION ESTANDAR			0.57			0.94	
	VARIANZA			0.33			0.88	
CUALITATIVA	Logro destacado	8	67%	0	0	0%		
	Logro Previsto	1	8%	1	1	8%		
	Logro en proceso	3	25%	3	3	25%		
	Logro en inicio	0	0%	8	8	67%		
	TOTAL		12	100%	12	100%		

Fuente: Prueba de salida.

Elaboración: La investigadora

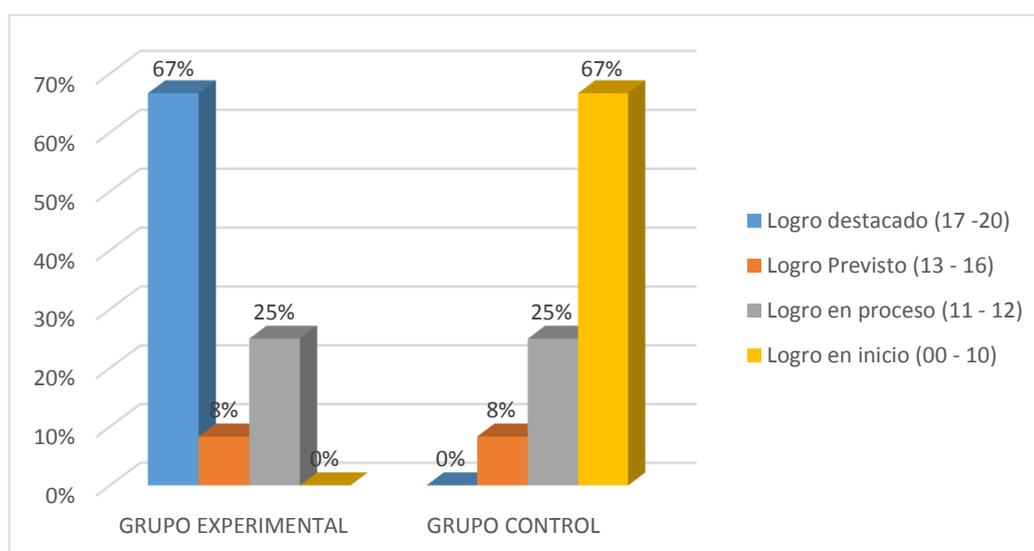


Figura Nº 11: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de líneas notables del grupo experimental y control

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 08 y gráfico N° 04, muestran los resultados obtenidos en las líneas notable de un triángulo en la prueba aplicada al grupo experimental y control, teniendo en cuenta que en el grupo experimental se aplicó el tratamiento experimental. En la prueba de salida del grupo experimental 8 niños y niñas se encuentran se encuentran en el indicado logro destacado que representa el 67%, esto nos indica que esa cantidad de niños resolvieron correctamente la prueba, sin embargo en grupo control no se encuentra ningún niño, con respecto al indicador logro previsto en el grupo experimental y control se observa un niño en cada uno representando el 8% para cada grupo, con relación al indicador logro en proceso en el grupo experimental y control se observa a 3 niños y niñas en cada uno, representando el 25% para cada grupo, finalmente en el indicador logro en inicio se encuentran 8 niños que representa el 67%.

En conclusión, en el grupo experimental los niños y niñas obtiene mejores resultados en la resolución de la líneas notables, en cambio en el grupo control los niños y niñas permanecen en los indicadores logro en inicio y logro en proceso, por lo que podemos señalar que con la aplicación del tangram como estrategia de aprendizaje se mejora el nivel de aprendizaje en la capacidad de líneas notables de un triángulo.

PRUEBA DE HIPOTESIS PARA LA CAPACIDAD DE LINEAS NOTABLES DE UN TRIANGULO

1. Prueba de Hipótesis:

Ho: La aplicación del Tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo no facilita el aprendizaje.

Ha: La aplicación del Tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo facilita el aprendizaje.

2. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

3. **Prueba de estadística:** La prueba estadística a realizar será la T- student de comparación de dos medias, para la cual se determinó dos muestras independientes que se utiliza antes y después de la aplicación del tratamiento experimental en el grupo experimental.

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Prueba de muestras relacionadas				
		T calculada	Gl (grados de libertad)	Sig. (bilateral)
Par 1	POST	8.3	11	0.0001

4. **Regla de Decisión:**

T calculada > T tabulada se rechaza la Ho y se acepta la Ha

T calculada < T tabulada se rechaza la Ha y se acepta la Ho

T calculada = 8.3 T tabulada = 1.7958

5. **Decisión:** Como la T calculada (8.3) es mayor a la T tabulada (1.7958), por lo tanto la T calculada se ubica dentro de la región de rechazo de la Hipótesis nula entonces se acepta la Hipótesis alterna con lo que se afirma que la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de las líneas notables, facilita el aprendizaje en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno.

4.1.5 **Resultados obtenidos de la prueba de salida en la resolución de teorema de Pitágoras en el grupo experimental y el grupo control.**

Se presenta los resultados en cuanto al teorema de Pitágoras del grupo experimental y control, con la finalidad de identificar el nivel de aprendizaje alcanzado en el teorema de Pitágoras, correspondiente al cuarto objetivo específico. La calificación para el objetivo específico es de 0 a 5. En la escala cuantitativa el logro destacado es = 05, logro previsto = 04, logro en previsto = 03 y logro en inicio es de 0 a 2.

Tabla Nº 9: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de teorema de Pitágoras del grupo experimental y control

ESCALA CALIFICADORA	TEOREMA DE PITAGORAS						
	NOTAS Xi	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
		fi	%	Xi.fi	fi	%	Xi.fi
CUANTITATIVA	0	1	8%	0	0	0%	0
	1	2	17%	2	0	0%	0
	2	2	17%	4	12	100%	24
	3	0	0%	0	0	0%	0
	4	1	8%	4	0	0%	0
	5	6	50%	30	0	0%	0
	TOTAL	12	100%	40	12	100%	24
	PROMEDIO		3.33			2	
	DESVIACION ESTANDAR		1.94			0.8	
	VARIANZA		3.78			0.64	
CUALITATIVA	Logro destacado	6	50%	0	0	0%	
	Logro Previsto	1	8%	0	0	0%	
	Logro en proceso	0	0%	0	0	0%	
	Logro en inicio	5	42%	12	100%		
	TOTAL	12	100%	12	100%		

Fuente: Prueba de salida.

Elaboración: La investigadora

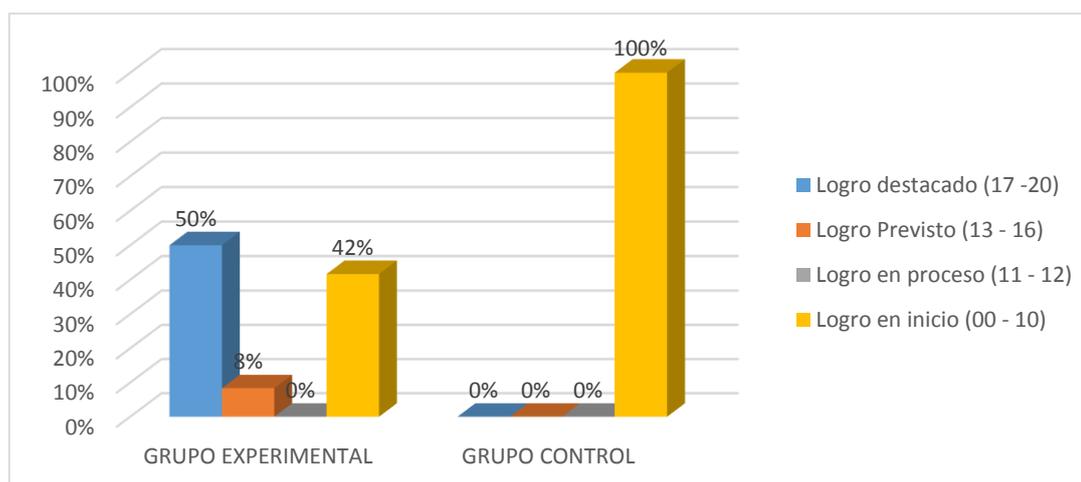


Figura Nº 12: Resultados de la prueba de salida obtenidos en la resolución de teorema de Pitágoras del grupo experimental y control

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 09 y gráfico N° 05, muestran los resultados obtenidos en la teorema de Pitágoras en la prueba aplicada al grupo experimental y control, teniendo en cuenta que en el grupo experimental se aplicó el tratamiento experimental. En la prueba de salida del grupo experimental 6 niños y niñas se encuentran se encuentran en el indicado logro destacado que representa el 50%, esto nos indica que esa cantidad de niños resolvieron correctamente la prueba, sin embargo en grupo control no se encuentra ningún niño, con respecto al indicador logro previsto en el grupo experimental se observa a un niño que representa el 8% mientras que en grupo control no se encuentra ninguno, finalmente en el indicador logro en inicio en el grupo experimental se encuentran 5 niños y niñas que representa el 42%, mientras que en el grupo control se encuentra 12 niños y niñas que representa el 100%.

En conclusión, en el grupo experimental los niños y niñas obtiene mejores resultados en la resolución de teorema de Pitágoras, en cambio en el grupo control el 100% de los niños y niñas permanecen en el indicador de logro en inicio, por lo que podemos señalar que con la aplicación del tangram como estrategia de aprendizaje se mejora el nivel de aprendizaje en la capacidad de teorema de Pitágoras.

PRUEBA DE HIPOTESIS PARA LA CAPACIDAD DE DEMOSTRACION DEL TEOREMA DE PITAGORAS EN UN TRIANGULO

1. Prueba de Hipótesis:

Ho: El efecto que produce la aplicación del Tangram en la demostración del Teorema de Pitágoras en un triángulo no es significativa.

Ha: El efecto que produce la aplicación del Tangram en la demostración del Teorema de Pitágoras en un triángulo es significativo.

2. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

3. Prueba de estadística: La prueba estadística a realizar será la T- student de comparación de dos medias, para la cual se determinó dos muestras independientes que se utiliza antes y después de la aplicación del tratamiento experimental en el grupo experimental.

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Prueba de muestras relacionadas				
		T calculada	Gl (grados de libertad)	Sig. (bilateral)
Par 1	POST	3.097	11	0.0001

4. Regla de Decisión:

T calculada > T tabulada se rechaza la Ho y se acepta la Ha

T calculada < T tabulada se rechaza la Ha y se acepta la Ho

T calculada = 3.097 T tabulada = 1.7958

5. Decisión:

Como la T calculada (3.097) es mayor a la T tabulada (1.7958), por lo tanto la T calculada se ubica dentro de la región de rechazo de la Hipótesis nula entonces se acepta la Hipótesis alterna con lo que se afirma que la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje del teorema de Pitágoras, es significativa en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno.

4.1.6 Resultados obtenidos de la prueba de salida en el grupo experimental y el grupo control antes de la aplicación del tratamiento.

La prueba de salida se aplicó después del tratamiento al grupo experimental y sin tratamiento al grupo control, con la finalidad de demostrar los resultados de ambos grupos.

Tabla Nº 10: Resultados de la prueba de salida del grupo experimental y el grupo control

ESCALA CALIFICADORA	NOTAS Xi	PRUEBA DE SALIDA						
		GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL			
		fi	%	Xi.fi	fi	%	Xi.fi	
CUANTITATIVA	3	0	0%	3	0	0%	0	
	4	0	0%	0	2	17%	8	
	5	0	0%	0	0	0%	0	
	6	0	0%	0	0	0%	0	
	7	0	0%	0	1	8%	7	
	8	0	0%	0	1	8%	8	
	9	0	0%	0	4	33%	36	
	10	0	0%	0	0	0%	0	
	11	0	0%	0	1	8%	11	
	12	0	0%	0	2	17%	24	
	13	1	8%	13	0	0%	0	
	14	1	8%	14	0	0%	0	
	15	1	8%	15	0	0%	0	
	16	2	17%	32	1	8%	16	
	17	3	25%	51	0	0%	0	
	18	2	17%	34	0	0%	0	
	19	1	8%	18	0	0%	0	
	20	1	8%	20	0	0%	0	
	TOTAL		12	100%	200	12	100%	110
	PROMEDIO			16.67			9.17	
DESVIACION ESTANDAR			2.02			3.38		
VARIANZA			4.06			11.42		
CUALITATIVA	Logro destacado	7	58.33%	0	0	0%		
	Logro Previsto	5	41.67%	1	1	8%		
	Logro en proceso	0	0%	3	3	25%		
	Logro en inicio	0	0%	8	8	67%		
	TOTAL		12	100%	12	100%		

Fuente: Prueba de salida.

Elaboración: La investigadora.

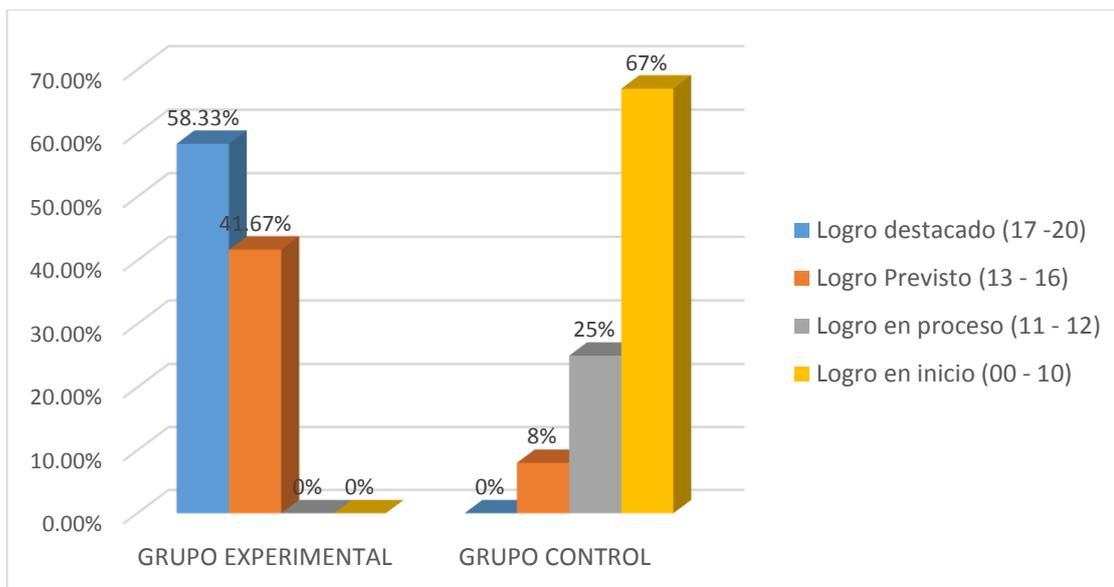


Figura Nº 13: Resultados de la prueba de salida del grupo experimental y el grupo control

ANALISI E INTERPRETACIÓN

En la tabla 10 y gráfico N° 06, se muestran los resultados obtenidos en la prueba de salida (post test) del grupo experimental y el grupo control.

En el indicador Logro destacado 7 niños y niñas del grupo experimental se encuentran en dicha escala representando el 58.33% y ningún niño en el grupo control; con respecto al indicador logro previsto en el grupo experimental se encuentran 5 niños y niñas que representa el 41.67% y un niño en el grupo control; con relación al indicador logro en proceso no se encontró ningún niño en el grupo experimental y 3 niños y niñas en el grupo control que representa el 25%; finalmente en el indicador logro en inicio ningún niño del grupo experimental y del grupo control se encontraron 8 niños y niñas que representa el 67%.

En conclusión el grupo experimental presenta una calificación de 13 a 20 obteniendo un promedio aritmético de 16.67, esto es el resultado de la aplicación del tangram como estrategia de aprendizaje que contribuyeron al mejoramiento

del aprendizaje de triángulos (definición de triángulos, clasificación de triángulos, líneas notables del triángulo y teorema de Pitágoras), mejorando el aprendizaje de un indicador de logro en inicio a los indicadores más altos como son el logro destacado y logro previsto; y el grupo control tiene una calificación de 04 a 16 con un promedio aritmético de 9.17, confirmando que el tangram como estrategia mejora el aprendizaje de triángulos

PRUEBA DE HIPOTESIS PARA EL APRENDIZAJE DE TRIANGULOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL

1. Prueba de Hipótesis:

Ho: La aplicación del Tangram no es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.

Ha: La aplicación del Tangram es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.

2. Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

3. Prueba Estadística: La prueba estadística a realizar será la T- student de comparación de dos medias, para la cual se determinó dos muestras independientes que se utiliza después de la aplicación del tratamiento experimental en el grupo experimental.

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Prueba de muestras relacionadas			
	T calculada	Gl (grados de libertad)	Sig. (bilateral)
POST TEST	5.8	11	0.0001

4. Regla de Decisión:

$T \text{ calculada} > T \text{ tabulada}$ se rechaza la H_0 y se acepta la H_a

$T \text{ calculada} < T \text{ tabulada}$ se rechaza la H_a y se acepta la H_0

$$T \text{ calculada} = 5.8$$

$$T \text{ tabulada} = 1.7958$$

5. Decisión:

Como la T calculada (5.8) es mayor a la T tabulada (1.7958), por lo tanto la T calculada se ubica dentro de la región de rechazo de la Hipótesis nula entonces se acepta la Hipótesis alterna con lo que se afirma que la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de triángulos es eficaz en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Con la aplicación del Tangram es eficaz como estrategia se obtiene mejores niveles de logro en el aprendizaje de triángulos, considerando que en la prueba de entrada el grupo experimental entra en desventaja frente al grupo control con una diferencia de 1.41, pero al aplicar el tangram como estrategia de aprendizaje de triángulo en los niños y niñas del tercer grado de la IEP N° 70026- Barrio Porteño-puno, obtuvieron resultados en la escala cualitativo de A “ logro en previsto” con un promedio de 16.67, superando al promedio del grupo control que es de 9.17 y los datos que sometimos a la prueba de hipótesis tiene como resultado $T_c=5.8$ y la $T_t =1.79$, siendo la $T_c > T_t$ por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna. La diferencia de los promedios es de 7.5 obtenidos a favor del grupo experimental sometida a la prueba estadística, haciendo una comparación entre el grupo experimental y grupo control, se logra una mayor nivel de aprendizaje en los niños y niñas del grupo experimental, ya que el resultado es altamente eficaz.

SEGUNDA: La aplicación del tangram es eficaz en el aprendizaje de la capacidad de definición de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño 2017- puno, en la prueba de salida el grupo experimental se ubica en un logro destacado de 83% mientras que el grupo control se encuentra en los indicadores de logro en inicio y logro en proceso.

TERCERA: El efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en la clasificación de triángulos es efectiva, puesto que facilita el aprendizaje a los niños y niñas del tercer grado de la IEP N° 70026 – Barrio Porteño 2017-Puno, ya que en la prueba de salida en el grupo experimental logro un promedio de 67% alcanzo el indicador logro destacado, mientras que en el grupo control solo el 8% alcanzo dicho indicador permaneciendo en un promedio de 67% en el indicador logro en inicio; notándose la mejora considerable en cuanto al aprendizaje de la clasificación de triángulos

CUARTA: La aplicación del tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo facilita el aprendizaje en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N° 70026 – Barrio Porteño 2017 Puno, el grupo experimental alcanzó un logro destacado de 67%, en cambio en el grupo control obtuvo un promedio de 67% permanece en el logro de inicio y el 25% se encuentra en un logro de proceso; notándose la mejora considerable en cuanto al aprendizaje de líneas notables del triángulo.

QUINTA: El efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en la demostración del teorema de Pitágoras es significativa en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño 2017 Puno, se evidencia que el 50% alcanzo el indicador logro destacado en cambio en el grupo control el 100% permanece en el indicador logro en inicio, observándose las mejoras en el grupo experimental en cuanto a la demostración del teorema de Pitágoras, luego del tratamiento experimental

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se sugiere al Señor Director y a los docentes de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno, así mismo se invoca a los directores de otras instituciones educativas del nivel primaria; planificar acciones encaminadas a implementar estrategias para mejorar la calidad de enseñanza de los niños y niñas, ya que la aplicación del tangram es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos, ya que se obtiene un buen resultado como se puede evidenciar en la presente investigación.
- SEGUNDA:** Sensibilizar a los docentes de la I.E.P. N° 70026 – Barrio Porteño Puno a fin de que planifiquen en sus sesiones de aprendizaje en el área de enseñanza de las matemáticas emplear el tangram como estrategia para introducir conceptos de geometría, puesto que contribuye ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas en el aprendizaje de los niños y niñas.
- TERCERA:** Se sugiere los docentes de la IEP N° 70026 – Barrio Porteño Puno, utilizar materiales y estrategias para mejorar el aprendizaje de la clasificación de triángulos, para que los niños y niñas desarrollen esa habilidad del pensamiento abstracto, de relaciones especiales, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas. No solo en esta institución sino en las demás instituciones educativas primarias de la región Puno.

- CUARTA:** Se sugiere a los docentes de la IEP N° 70026 – Barrio Porteño Puno, utilizar materiales didácticos como el tangram estímulo para mejorar el aprendizaje de las líneas notables de los triángulos, con la finalidad de que los niños y niñas desarrollen al máximo sus capacidades.
- QUINTA:** En cuanto a la demostración del teorema de Pitágoras, se recomienda a los docentes y niños y niñas de formación profesional a poder crear materiales educativos para el buen aprendizaje de los niños y niñas ya que al poder utilizar materiales educativos llegamos a un aprendizaje significativo.

REFERENCIAS

- Alsina, C.; Burgues, C. y Fortuny, J. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Síntesis. Madrid. P.64-65 (Diferentes tipos de Tangram).
- Ballester, P. S. (1995). *La sistematización de los conocimientos matemáticos en promet*. La Habana. Editorial Academia
- Barcia, M. R. (2002). *Geometría para maestros primarios*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y educación.
- Brandt. (1998). *Estrategias se refieren básicamente a la manipulación y a la información en el sistema cognitivo*.
- De Oteyza E. (2007). *Conocimientos fundamentales de matemáticas: trigonometría y geometría analítica*. México: Editorial Pearson educación.
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa4/matematicas/Triangulos.pdf
- Figueiral, L. (2004). *Didáctica de la geometría I y II. material entregado en la especialización en didáctica de las matemáticas*.
- Gacetilla Matemática. *Teorema de pitágoras*. recuperado 29 de enero, 2005, de [http:// www.arrakis.es/~mcj/teorema.htm](http://www.arrakis.es/~mcj/teorema.htm)
- Geisler O. et. (1978): *Metodología de la enseñanza de la matemática de 1ro a 4to grados (segunda parte)*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Pueblo y educación.
- González, F. (1997). *La enseñanza de la matemática: Propositiones Didácticas*. Caracas, Venezuela: Editorial Impreupel.
- Gutiérrez, B. (2001). *Estrategias neurodidácticas basadas en programación neurolingüística y superaprendizaje para optimizar la acción del docente en la enseñanza de la matemática trabajo de grado no publicado*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela.
- Iztcovich, Horacio; R. de Moreno, Beatriz; Novembre, Andrea y Becerril, María M (2009). *El abece de la matemática escolar*. Buenos Aires. Editorial Aique <http://www2.famaf.unc.edu.ar/institucional/biblioteca/trabajos/6085/15761.pdf>.
- Jiménez, D. (2005). *Geometría, el encanto de la forma, figuras construidas con el tangram chino*. recuperado 6 de febrero, 2005. Caracas, Venezuela: Editorial CEC. SA.

- Joost, E. (1993). *El tangram: juego de formas chino: tangram*. Labor. Barcelona España juegos matemáticos: rompecabezas del teorema de pitágoras.
- León R. T. (2007). *Concepción didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría con un enfoque dinámico en la educación*.
- Mariño, A. (2000). *El geoplano un recurso manipulable para la comprensión de la geometría. Trabajo de grado no publicado*. Caracas Venezuela: Editorial UPEL.
- Monereo. (1997). *Las estrategias de aprendizaje tiene la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje*. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Peralta M. T. (1996). *El tangram y la construcción de conceptos matemáticos. En memorias de la décima reunión centroamericana y del caribe sobre formación de profesores e investigación en matemática educativa*. Puerto Rico.
- Proenza G. Y. (2004). *Una alternativa para estimular el desarrollo del pensamiento en los escolares de la educación primaria*. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero. Holguín
- Tacaronte. (2006). *Recursos didácticos para la enseñanza de la geometría con el modelo del Van – Hiele*.

ANEXOS



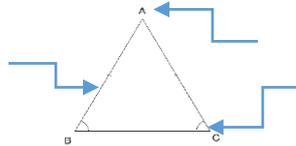
ANEXO A1
INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA PORTEÑO N° 70026
(PRE TEST)

NOMBRES Y APELLIDOS.....GRADO... SECCIÓN...

1. ¿QUÉ ES UN TRIÁNGULO? (02 Puntos)

2. _____
¿CUANTOS LADOS TIENE UN TRIÁNGULO? (02 PUNTOS)

3. _____
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO. (03 PUNTOS)



4. ¿CUANTOS VÉRTICES TIENE UN TRIÁNGULO?(02 PUNTOS)

5. _____
DIBUJAR UN TRIÁNGULO EQUILÁTERO. (02 PUNTOS)

6. COMPLETAR LAS SIGUIENTES CLASIFICACIONES : (02 puntos)

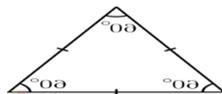
- a. El Triángulo isósceles tiene.....lados iguales.
- b. El Triángulo equilátero tiene.....lados iguales.
- c. El Triángulo escaleno tiene.....lados desiguales.

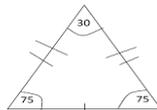
7. MENCIONE LAS LINEAS NOTABLES DE UN TRIANGULO. (02 Puntos)

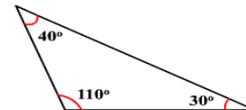


- a)
- b)
- c)

8. ESCRIBE LOS NOMBRES DE LOS SIGUIENTES TRIÁNGULOS. (03 Puntos)







9. DIBUJE UN TRIANGULO RECTANGULO CUYOS CATETOS SEAN IGUALES. (02 Puntos)



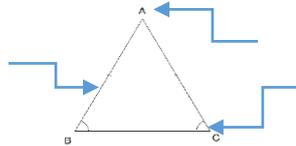
ANEXO A2
INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA PORTEÑO N° 70026
(POST TEST)

NOMBRES Y APELLIDOS.....GRADO... SECCIÓN...

10. ¿QUÉ ES UN TRIÁNGULO? (02 Puntos)

11. _____ (02 PUNTOS)

12. IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO. (03 PUNTOS)



13. ¿CUANTOS VÉRTICES TIENE UN TRIÁNGULO?(02 PUNTOS)

14. _____ (02 PUNTOS)

15. COMPLETAR LAS SIGUIENTES CLASIFICACIONES : (02 puntos)

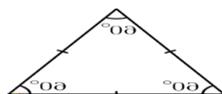
- d. El Triángulo isósceles tiene.....lados iguales.
- e. El Triángulo equilátero tiene.....lados iguales.
- f. El Triángulo escaleno tiene.....lados desiguales.

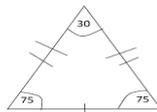
16. MENCIONE LAS LINEAS NOTABLES DE UN TRIANGULO. (02 Puntos)

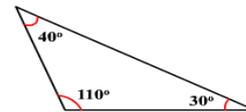


- d)
- e)
- f)

17. ESCRIBE LOS NOMBRES DE LOS SIGUIENTES TRIÁNGULOS. (03 Puntos)







DIBUJE UN TRIANGULO RECTANGULO CUYOS CATETOS SEAN IGUALES. (02 Puntos)



ANEXO B1

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 01

I.DATOS INFORMATIVOS:
1.1.INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA Nº 70026”Barrio Porteño”
1.2.TURNO: mañana **CICLO:** III **GRADO:** Tercero **SECCIÓN:** “B”
1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:
2.1. AREA –EJE: Matemática
2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación, Ciencia y Ambiente
2.4. CONTENIDO: Tangram
2.5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

Elabora el tangram y reconoce las figuras geométricas.

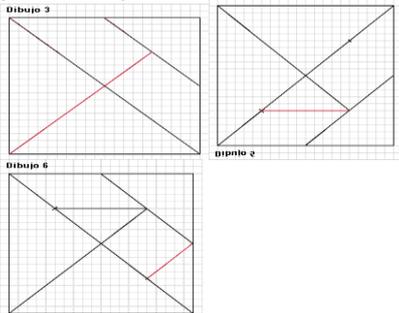
2.7 CONOCIMIENTO	2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN
Elaboración del tangram.	Emplea estrategias para la elaboración del tangram.

2.8 ACTITUDES	2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES
Disfruta al elaborar las piezas del tangram.	Muestra interés por elaborar las piezas del tangram.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación
Cotejo

INSTRUMENTO: Lista De

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	<p>La docente muestra una imagen a los niños y niñas del río Amazonas. Seguidamente la docente realiza preguntas:</p> <p>¿Conocen a estos animales? ¿Qué animales escogerían?</p> <p>La docente indica a los niños y niñas que observen las hojas milimetradas. La docente explica en cómo deben de elaborar un tangram</p> <p>Los niños y niñas emplean estrategias al trazar un cuadrado de 10cm por lado. (20 cuadritos de la hoja). Los niños y niñas miden los lados para poder expresarlas.</p> 	Potencial humano	10 min.
	Saberes previos		Potencial humano	
	Desarrollo		<p>Los niños y niñas son evaluados con la lista de cotejo.</p> <p>La docente indica que para el siguiente avance, que cumplan en traer los útiles escolares.</p>	
PROCESO	Evaluación	<p>las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Cómo la superamos?</p>	Lista de cotejo. Útiles escolares Recursos humanos	20 min.
FINAL	Extensión			

BIBLIOGRAFÍA:

- Ministerio De La Educación (2015).

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Elabora el tangram y reconoce las figuras geométricas. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES		COLABORA EN LA ELABORACIÓN DEL TANGRAM		ELABORA CON SEGURIDAD EL TANGRAM.		TOTAL	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES								
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel								
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús								
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz								
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet								
5	FLORES CUTIPA Makie Yuniór								
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander								
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana								
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison								
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida								
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel								
11	RAMOS QUISPE Yolanda								
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza								

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C



ANEXO B2

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 02

I.DATOS INFORMATIVOS:
1.1.INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA Nº 70026”Barrio Porteño”
1.2.TURNO: mañana **CICLO:** III **GRADO:** Tercero **SECCIÓN:** “B”
1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:
2.1. AREA –EJE: Matemática
2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación, personal social.
2.4. CONTENIDO: Tangram
2.5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

Utiliza estrategias para recortar las siete piezas del tangram.

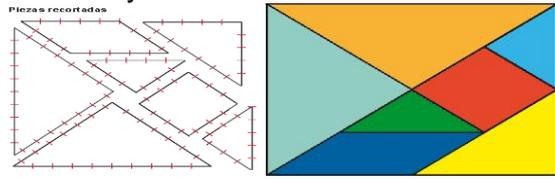
2.7 CONOCIMIENTO	2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN
Elaboración de las siete piezas del tangram.	Mencionan la figura geométrica con el tangram. Ubica las siete piezas del tangram de las figuras geométricas.

2.8 ACTITUDES	2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES
Disfruta al cortar las figuras geométricas.	Respeta a sus compañeros en la elaboración del tangram.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación
De Cotejo

INSTRUMENTO: Lista

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	La docente saluda cordialmente a los niños y niñas	Potencial humano	10 min.
	Saberes previos	La docente conversa sobre algún problema en el aula. ¿Cuáles son las normas del salón? ¿Son necesario las normas de convivencia?	Papelote imágenes	
PROCESO	Desarrollo	Se presenta las figuras geométricas en un papelote con las piezas de los rompecabezas que consta de siete piezas. La docente Pide a los niños y niñas que mencionen las figuras geométricas planas. ¿Cuántas piezas observan en el papelote? ¿Qué figuras geométricas observan? La docente desarrolla el pensamiento reflexivo y metódico.	Potencial humano	60 min.
			Recursos Humanos Fichas de tangram Regla Tijera Regla Plumones	
FINAL	Evaluación	La docente ya para finalizar indica a los niños y niñas que ubiquen las 7 piezas del tangram de las figuras geométricas para cortar. Los niños y niñas son evaluados con la lista de cotejo durante la elaboración del tangram.	Lista de cotejo.	20 min.
	Extensión	La docente deja como tarea que mencionen que figuras cortamos. las siguientes interrogantes: ¿El material que utilizamos fue adecuado? ¿Cómo lo hicimos?	Útiles escolares Recursos humanos	

BIBLIOGRAFÍA:

- Chino, figuras construidas con el tangram fue recuperado el 6 de febrero, 2005, de <http://www.terra.es/personal/jjic0000/tangram.htm>

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Elabora el tangram y reconoce las figuras geométricas. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES PARTICIPA ACTIVAMENTE EN LA ELABORACION DEL TANGRAMI.		COLABORA EN LA ELABORACIÓN DEL TANGRAM		ELABORA CON SEGURIDAD EL TANGRAM.		TOTAL	
								SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel								
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús								
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz								
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet								
5	FLORES CUTIPA Makie Yuniór								
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander								
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana								
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison								
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida								
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel								
11	RAMOS QUISPE Yolanda								
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza								

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C

ANEXO B3

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

I.DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1.INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70026"Barrio Porteño"
- 1.2.TURNO: mañana CICLO: III GRADO: Tercero SECCIÓN: "B"
- 1.3.EJECUTOR

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:

- 2.1.AREA –EJE: Matemática
- 2.2.ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
- 2.3AREAS INTEGRADAS: Comunicación, personal social.
- 2.4. CONTENIDO: Tangram
- 2.5.DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

-Reconoce el triángulo y menciona las partes del triángulo.

2.7 CONOCIMIENTO

Definición del triángulo

2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Define con el tangram el concepto del triángulo de manera lúdica la manipulación concreta.
Menciona las partes del triángulo con el tangram

2.8 ACTITUDES

Disfruta al descubrir los lados de un triángulo.

2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES

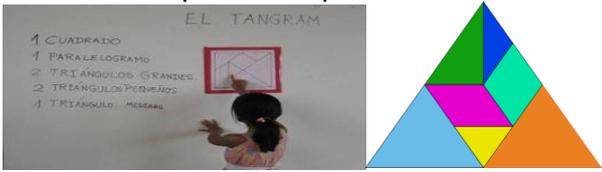
Demuestra interés al mencionar las partes del
Triángulo con el tangram.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación

INSTRUMENTO: Lista De Cote

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	<p>La docente presenta a los niños y niñas "TRIÁNGULO "</p> <p>La docente promueve dialogo con los niños y niñas</p> <p>¿Se podrá calcular el número de triángulos?</p> <p>¿Cómo lo harían?</p> <p>Se conduce al conflicto cognitivo: ¿cuantos lados tiene un triángulo? ¿Con que otro nombre se les conoce a los triángulos?</p> <p>La docente para introducir el concepto del triángulo utiliza el TANGRAM.</p> <p>Los niños y niñas analizan en forma individual el concepto del triángulo con la ayuda del triángulo.</p> <p>Se organiza la información, registrándola mediante mapas conceptuales.</p>	<p>Potencial humano</p> <p>figuras</p>	10min
	PROCESO			
FINAL	Evaluación	<p>Seguidamente con el tangram mencionan las partes del triángulo.</p> <p>La docente evalúa el proceso de las sesiones con la ayuda de la lista de cotejo.</p> <p>Se deja como tarea que practiquen armar el triángulo con el tangram.</p> <p>Reflexionan sobre el trabajo realizado a través de las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?</p> <p>¿Qué dificultades tuvimos?</p> <p>¿Cómo la superamos?</p> <p>¿Qué nos falta aprender?</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Útiles escolares</p> <p>Recursos humano</p>	20min
	Extensión			



BIBLIOGRAFÍA:

- Peralta Monge, teresita (1996) "El tangram y la construcción de conceptos matemáticos".
- Ministerio De La Educación (2013).

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Reconoce el triángulo y menciona las partes del triángulo. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES		MENCIONA LAS PARTES DEL TRIÁNGULO CORRECTAMENTE		UBICAN CON SEGURIDAD SOBRE EL TEMA TRATADO.		TOTAL			
		DEFINE EL TRIÁNGULO CORRECTAMENTE CON EL TANGRAM.		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel										
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús										
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz										
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet										
5	FLORES CUTIPA Makie Yunior										
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander										
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana										
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison										
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida										
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel										
11	RAMOS QUISPE Yolanda										
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza										

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C



ANEXO B4
 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

I.DATOS INFORMATIVOS:
 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70026 "Barrio Porteño"
 1.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: Tercero SECCIÓN: "B"
 1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:
 2.1. AREA –EJE: Matemática
 2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
 2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación Y Ciencia Y Ambiente
 2.4. CONTENIDO: Tangram
 2. 5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

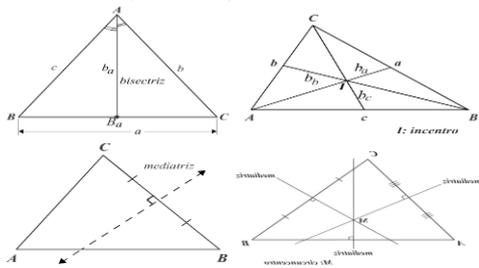
2.6 CAPACIDADES

Reconoce y nombra los elementos con el tangram.

2.7 CONOCIMIENTO	2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN
Elementos del triángulo.	Menciona los elementos del triángulo con el tangram. Identifican los elementos: Bisectriz, Mediatriz, Altura, Mediana del triángulo.
2.8 ACTITUDES	2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES
Disfruta al descubrir los elementos del triángulo con el tangram.	Muestra interés en mencionar los elementos del triángulo.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación
 Cotejo **INSTRUMENTO:** Lista De

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	<p>La docente muestra una moneda a los niños y niñas lanzan la moneda y anotan en la pizarra. Seguidamente recoge los saberes previos:</p> <p>¿Qué lado salió al lanzar la moneda? ¿Cómo ubicaron las monedas? ¿Cuántos lanzamientos realizaron?</p> <p>La docente explica a los niños y niñas los elementos del triángulo con el "TANGRAM"</p> <p>Los niños y niñas mencionan los elementos del triángulo: Bisectriz, Mediatriz, Altura, Mediana.</p> 	<p>Potencial humano Moneda Pizarra Plumón</p> <p>Potencial humano</p> <p>Papelotes Regla Compas Cinta Plumón Piezas Tangram</p>	10 min.
	PROCESO			Desarrollo
FINAL	Evaluación	<p>Los niños y niñas identifican correctamente los elementos del triángulo con el tangram.</p> <p>Los niños y niñas son evaluados con la lista de cotejo.</p> <p>Como tarea se deja a los niños y niñas que dibujen un triángulo con las 7 piezas del tangram.</p>	<p>Útiles escolares</p> <p>Recursos humanos</p>	20 min.
	Extensión	<p>Se realiza los siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy? ¿Con que material aprendimos? ¿Para qué hemos aprendido?</p>		

BIBLIOGRAFÍA:

- Diseño Curricular Nacional Lima-Perú.
- Ministerio De La Educación (2013).

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Reconoce y nombra los elementos en el tangram. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES		COLABORA EN EL TRABAJO GRUPAL.		EXPONE CON SEGURIDAD SOBRE EL TEMA TRATADO.		TOTAL	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel								
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús								
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz								
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet								
5	FLORES CUTIPA Makie Yunion								
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander								
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana								
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison								
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida								
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel								
11	RAMOS QUISPE Yolanda								
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza								

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C

ANEXO B5

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 05

I.DATOS INFORMATIVOS:
 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA Nº 70026 "Barrio Porteño"
 1.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: Tercero SECCIÓN: "B"
 1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:
 2.1. AREA –EJE: Matemática
 2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
 2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación, Ciencia y Ambiente
 2.4. CONTENIDO: Tangram
 2.5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

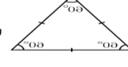
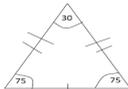
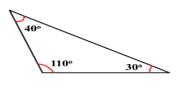
Reconoce y nombra la clasificación del triángulo según sus lados.

2.7 CONOCIMIENTO	2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN
Clasificación de triángulos según sus lados.	Define la clasificación de triángulos según sus lados con las piezas del tangram. Reconoce la clasificación de triángulos.

2.8 ACTITUDES	2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES
Disfruta al descubrir la clasificación del triángulo.	Demuestra una actitud prometedora al mencionar los triángulos según sus lados.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación Cotejo	INSTRUMENTO : Lista De
---------------------------------------	-------------------------------

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	La docente saluda amablemente a los niños y niñas. La docente activamente realiza los saberes previos en relación a la clasificación de triángulos: ¿Qué importancia tiene en la actualidad? La docente despierta las curiosidades de los niños y niñas. ¿Qué es un triángulo? La docente presenta el tema “la clasificación de triángulos según sus lados” Los niños y niñas reconocen las figuras con el TANGRAM.	Potencial humano Moneda Pizarra Plumón	10 min.
	Saberes previos	La docente despierta las curiosidades de los niños y niñas. ¿Qué es un triángulo? La docente presenta el tema “la clasificación de triángulos según sus lados” Los niños y niñas reconocen las figuras con el TANGRAM.	Potencial humano	
	Desarrollo	 <p>TRIÁNGULO EQUILÁTERO</p>  <p>TRIANGULO ISÓSCELES</p>  <p>TRIANGULO ESCALENO</p>	Papelotes Regla Cinta Plumón Piezas de tangram Recursos humanos.	
FINAL	Evaluación	Los niños y niñas definen el equilátero, isósceles, escaleno. pegando individualmente en la pizarra. Los niños y niñas reconocen las figuras según sus lados manipulando las piezas del tangram. Los niños y niñas son evalúa con la lista de cotejo	Lista de cotejo. Útiles escolares Recursos humanos	20 min.
	Extensión	La docente deja como tarea mencionar sus lados. Se realiza los siguientes interrogantes: ¿Con que material aprendimos? ¿Para qué hemos aprendido?		

BIBLIOGRAFÍA:

- Diseño Curricular Nacional Lima-Perú .Fortuny,J.(1988). Materiales para construir la Geometría.

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Reconoce y nombra la clasificación del triángulo según sus lados. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES MENCIONA CORRECTAMENTE LOS TRIÁNGULOS SEGÚN SUS LADOS.		RECONOCE CORRECTAMENTE EL TRIÁNGULO EQUILÁTERO, ISÓSCELES ESCALENO.		MENCIONA CON SEGURIDAD SOBRE EL TEMA TRATADO.		TOTAL	
								SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel								
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús								
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz								
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet								
5	FLORES CUTIPA Makie Yunior								
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander								
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana								
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison								
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida								
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel								
11	RAMOS QUISPE Yolanda								
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza								

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C

ANEXO B6

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70026 "Barrio Porteño"
- 1.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: Tercero SECCIÓN: "B"
- 1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:

- 2.1. AREA –EJE: Matemática
- 2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
- 2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación, personal social.
- 2.4. CONTENIDO: Tangram
- 2.5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

Reconoce y nombra la clasificación del triángulo según sus ángulos.

2.7 CONOCIMIENTO

2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Clasificación de triángulos según sus ángulos.

Reconoce las figuras según sus ángulos rectángulo, obtusángulo, acutángulo, equiángulo manipulando el tangram. Representa la clasificación de los triángulos con las piezas del tangram.

2.8 ACTITUDES

2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES

Disfruta al descubrir la clasificación del triángulo.

Demuestra compañerismo respetando la opinión de los demás.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación
Cotejo

INSTRUMENTO: Lista De

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	<p>La docente forma grupos de tres a cada grupo entrega las piezas del tangram</p> <p>Cada grupo forma un gato de las siete piezas.</p> <p>¿Con cuantas piezas trabajaron?</p> <p>¿Cuántos cuadrados hay?</p> <p>La docente conjuntamente con los niños y niñas clasifican los triángulos según sus ángulos con la ayuda del TANGRAM como son: rectángulo, obtusángulo, acutángulo, equiángulo.</p>	Potencial humano	10 min.
	Saberes previos		Piezas del tangram	
	PROCESO		Desarrollo	
	Evaluación	<p>Los niños y niñas reconocen las figuras según sus lados.</p> <p>Los niños y niñas manipulan y comparan el tamaño del triángulo.</p> <p>Los niños y niñas representan los triángulos según sus ángulos en la pizarra.</p> <p>La docente evalúa lo aprendido con la ayuda de la lista de cotejo.</p> <p>Como tarea se deja a los niños y niñas que pinten los triángulos según sus ángulos</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Útiles escolares</p>	20 min.
FINAL	Extensión	<p>Se realiza los siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?</p> <p>¿Con que material aprendimos?</p> <p>¿Para qué hemos aprendido?</p>	Recursos humanos	

BIBLIOGRAFÍA:

Barcia, Martínez Robert (2002) Texto “Geometría para los maestros primario”

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Reconoce y nombra la clasificación del triángulo según sus ángulos. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES RECONOCE LAS FIGURAS SEGÚN SUS ÁNGULOS.		COLABORA CON SUS COMPAÑEROS AL CLASIFICAR LOS TRIÁNGULOS.		MENCIONA CON SEGURIDAD SOBRE EL TEMA TRATADO.		TOTAL	
								SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel								
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús								
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz								
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet								
5	FLORES CUTIPA Makie Yunior								
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander								
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana								
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison								
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida								
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel								
11	RAMOS QUISPE Yolanda								
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza								

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C

ANEXO B7

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

I.DATOS INFORMATIVOS:
1.1.INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70026”Barrio Porteño”
1.2.TURNO: mañana **CICLO:** III **GRADO:** Tercero **SECCIÓN:** “B”
1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:
2.1. AREA –EJE: Matemática
2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación, Ciencia y Ambiente
2.4. CONTENIDO: Tangram
2.5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

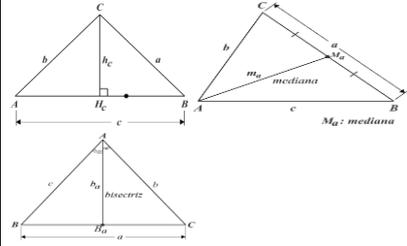
Desarrolla las habilidades lógicas pictóricos en las líneas notables de un triángulo.

2.7 CONOCIMIENTO	2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN
Líneas notables del triángulo.	Identifica las líneas notables con el tangram armando un triángulo.

2.8 ACTITUDES	2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES
Disfruta al descubrir las líneas notables de un triángulo.	Muestra interés en mencionar las líneas notables de un triángulo.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA : Observación De Cotejo	INSTRUMENTO: Lista
---	---------------------------

III. ESTRATEGIAS:				
MOMENTOS		SECUENCIA ESTRATÉGICA	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
GENERAL	ESPECÍFICOS			
INICIO	Motivación	La docente da el bien venido a los niños y niñas, luego plantea algunas interrogantes en torno a las piezas del tangram que realizaron.	Potencial humano Pizarra Plumón	10 min.
	Saberes previos	 <p>¿Qué animales han realizado con las 7 piezas del tangram?</p> <p>Los niños y niñas expresan sus experiencias vividas.</p> <p>La docente destaca, de cada participación, realizados por los niños y niñas.</p> <p>La docente explica las siguientes triángulos con el TANGRAM a los niños y niñas en cómo deben reconocer las líneas notables del triángulo de las siguientes figuras.</p>	Papelotes Regla Cinta Plumón Piezas Plumón Tangram	
	Desarrollo	 <p>Los niños y niñas trazan las líneas notables manipulando el TANGRAM en el cual armaran un triángulo con las siete piezas del tangram y con las pitas identifican las líneas notables.</p>		20 min.
PROCESO	Evaluación	Los niños y niñas son evaluados con una lista de cotejo		
	Extensión	La docente deja como tarea reforzar lo aprendido.		
FINAL		Se realiza los siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Qué materiales utilizamos? ¿Para qué hemos aprendido?	Lista de cotejo. Útiles escolares Recursos humanos	

BIBLIOGRAFÍA:

- Diseño Curricular Nacional Lima-Perú.
- Ministerio De La Educación (2013).

EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Desarrolla las Líneas notables del triángulo. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES IDENTIFICA LAS LÍNEAS NOTABLES CON SEGURIDAD.		MUESTRA INTERÉS AL APRENDER LAS LÍNEAS NOTABLES.		SEÑALA CON SEGURIDAD SOBRE EL TEMA TRATADO.		TOTAL	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel								
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús								
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz								
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet								
5	FLORES CUTIPA Makie Yuniur								
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander								
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana								
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison								
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida								
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel								
11	RAMOS QUISPE Yolanda								
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza								

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C

ANEXO B8

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO- PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

I.DATOS INFORMATIVOS:
 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70026 "Barrio Porteño"
 1.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: Tercero SECCIÓN: "B"
 1.3. EJECUTORA:

II. PROGRAMACIÓN DE SESIONES:
 2.1. AREA –EJE: Matemática
 2.2. ORGANIZADOR DE ÁREA: Geometría
 2.3 AREAS INTEGRADAS: Comunicación, personal social.
 2.4. CONTENIDO: Tangram
 2. 5. DURACION: 2 Horas Pedagógicas

2.6 CAPACIDADES

Aplica el teorema de Pitágoras con el tangram.

2.7 CONOCIMIENTO	2.7.1. INDICADORES DE EVALUACIÓN
Teorema de Pitágoras.	Identifica la hipótesis, catetos del triángulo rectangular con el tangram. Demuestra el teorema de Pitágoras con el tangram.

2.8 ACTITUDES	2.8.1 INDICADORES DE ACTITUDES
Demuestra respeto al área.	Muestra interés en construir el teorema de Pitágoras.

2.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TÉCNICA :Observación Lista De Cotejo	INSTRUMENTO:
--	---------------------

LISTA DE COTEJO

ÁREA : MATEMÁTICA GRADO: 3 ro SECCIÓN: “B” TEMA: Teorema de Pitágoras. Puno, 12 de abril del 2017		INDICADORES		INTERÉS		DEMUESTRA EL TEOREMA DE PITÁGORAS CON EL TANGRAM.		TOTAL			
		IDENTIFICA LA HIPOTENUSA Y LOS CATETOS DEL TRIÁNGULO.	DEMUESTRA TRABAJAR INDIVIDUALMENTE.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	BAILON VELASQUEZ Jesús Ángel										
2	BARRIENTOS QUISPE Erick Jesús										
3	CALIZAYA JIMENEZ Loy Deniz										
4	CONDORI QUISPE Yomara Lizet										
5	FLORES CUTIPA Makie Yunior										
6	HUANCA PARRILLO Antony Alexander										
7	HUMPIRI HUILLCA Leydy Roxana										
8	MAMANI PACOMPIA Alex Jeison										
9	MAQUERA HUANCA Sonaly Adelaida										
10	PARRILLO RAMOS Liz Isabel										
11	RAMOS QUISPE Yolanda										
12	TARQUI HUALPA Yenny Meliza										

LEYENDA PARA COLOCAR EL CALIFICATIVO:

3 SI – AD

2 SI - A

1 SI – B

0 SI – C

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: EL TANGRAM COMO ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE DE TRIÁNGULOS EN NIÑOS Y NIÑAS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70026 – BARRIO PORTEÑO 2017-PUNO

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACION	técnicas de investigación
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>P₁- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de triángulos?</p> <p>P₂- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la clasificación de triángulos?</p> <p>P₃- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de líneas notables en un triángulo?</p> <p>P₄- ¿Cuál es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la demostración del teorema de Pitágoras?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar el efecto que produce la aplicación del Tangram como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>O₁- Describir el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de triángulos</p> <p>O₂- Caracterizar el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de líneas notables en un triángulo.</p> <p>O₃- Señalar es el efecto que produce la aplicación del Tangram en la definición de líneas notables en un triángulo.</p> <p>O₄- Detallar el efecto que produce la aplicación del Tangram en la demostración del teorema de Pitágoras.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>La aplicación del Tangram es eficaz como estrategia en el aprendizaje de triángulos en los niños y niñas del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Primaria N° 70026 del Barrio Porteño de la ciudad de Puno en el año 2017.</p> <p>.Hipótesis Específicas:</p> <p>Primera Hipótesis H₁- La aplicación del tangram en la definición de triángulos es eficaz.</p> <p>Segunda Hipótesis H₂- La aplicación del tangram en el aprendizaje de la clasificación de triángulos es efectiva.</p> <p>Tercera Hipótesis H₃- La aplicación del tangram en el aprendizaje de líneas notables de un triángulo facilita el aprendizaje.</p> <p>Cuarta Hipótesis H₄- La aplicación del tangram en la demostración de teorema de Pitágoras en un triángulo es significativa.</p>	<p>VARIABLES de la Investigación</p> <p>Variable Independiente:</p> <p>El Tangram</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Aprendizaje de triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de triángulos - Clasificación de triángulos - Líneas Notables de triángulos - Teorema de Pitágoras. 	<p>Quasi experimental</p> <p>GE: Y1 X Y2</p> <p>GC: Y1 - Y2</p>	<p>Examen Pruebas Objetivas</p>