



“Año de la Universalización de la Salud”



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
HUANCAVELICA**

(Creado por ley 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

TESIS

EL GEOPLANO Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN
NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL DE ICA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL CAMPO EDUCATIVO

PRESENTADO POR:

Bach. JOSMERY ESTACIO TELLO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN:

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN:

ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN

HUANCAVELICA, PERÚ

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA



(CREADO POR LEY N° 25265)
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: Dr. QUINTANILLA CONDOR Cerapio Nicéforo,
Mg. CANALES CONCE Félix Amadeo, Mg. QUINCHO APUMAYTA Raúl.

Asesor: Mg. Ubaldo CAYLLAHUA YARASCA.

De conformidad al Reglamento Único de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de
Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 330-2019-CU-UNH y ratificado con Resolución
N° 378-2019-CU-UNH.

El Candidato al GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; MENCIÓN:
ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN.

Doña, **Josmery ESTACIO TELLO**, procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado: **EL
GEOPLANO Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL DE ICA. Mediante Resolución Directoral N° 662-2020-EPG-
R/UNH, fija la hora y fecha para el acto de sustentación de la tesis.**

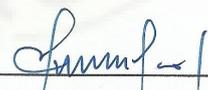
Luego, de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se
dio por concluido al ACTO de sustentación de forma sincrónica, realizándose la deliberación,
calificación y resultando:

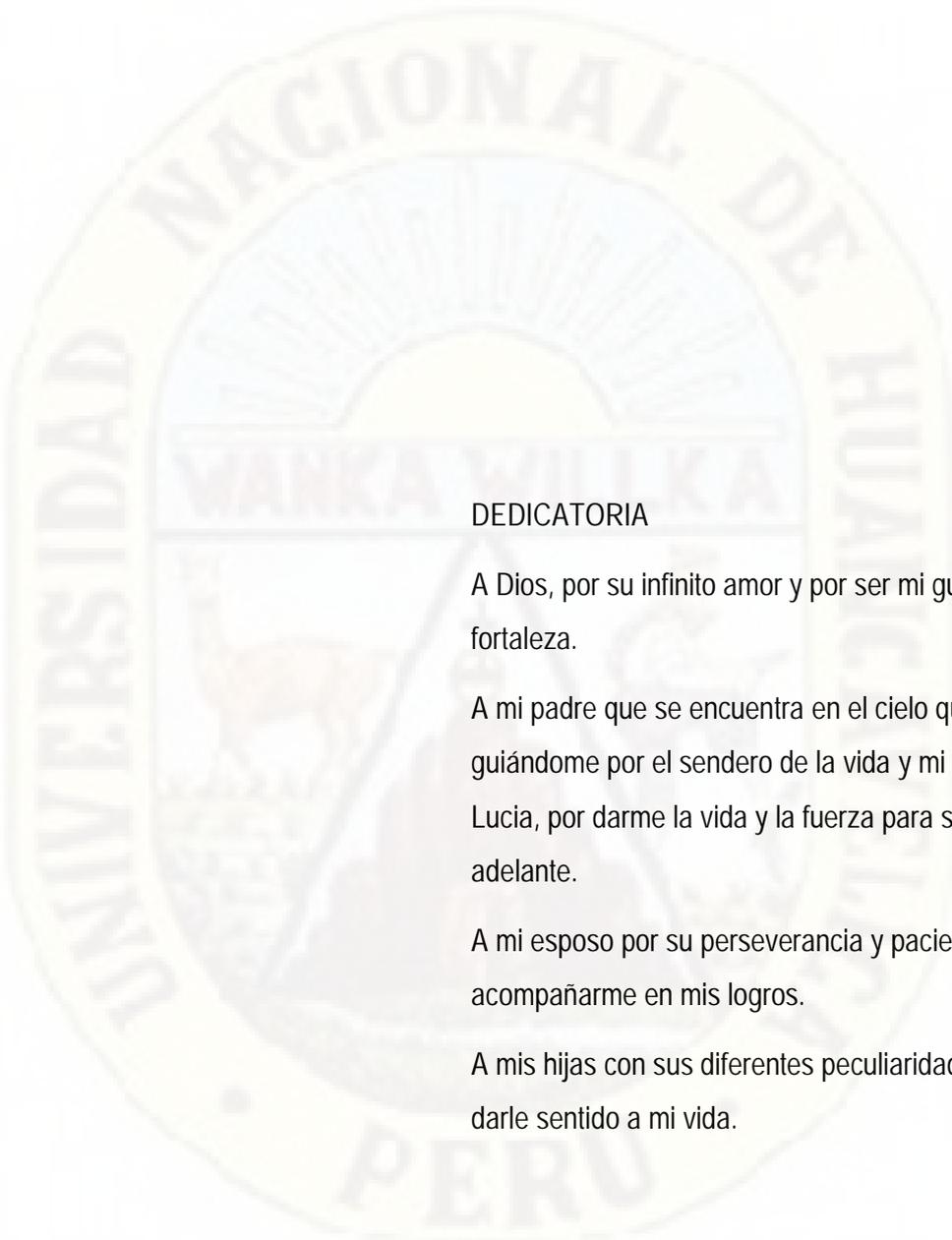
Con el calificativo: Aprobado Por: Mayoría
Desaprobado

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los tres días del
mes de noviembre del año 2020.


Dr. QUINTANILLA CONDOR Cerapio Nicéforo
Presidente del Jurado


Mg. CANALES CONCE Félix Amadeo
Secretario del Jurado


Mg. QUINCHO APUMAYTA Raúl
Vocal del Jurado



DEDICATORIA

A Dios, por su infinito amor y por ser mi guía y fortaleza.

A mi padre que se encuentra en el cielo que va guiándome por el sendero de la vida y mi madre Lucia, por darme la vida y la fuerza para salir adelante.

A mi esposo por su perseverancia y paciencia y acompañarme en mis logros.

A mis hijas con sus diferentes peculiaridades por darle sentido a mi vida.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa N° 61 de Tinguíña-Ica. La metodología empleada corresponde al diseño experimental de un solo grupo experimental constituido por 17 niños de 5 años que corresponden a la sección C; para la recolección de datos se utilizó una lista de cotejo como instrumentos de verificación de las competencias matemáticas en lo concerniente a las dimensiones actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, de regularidad en equivalencia y cambio, de forma, movimiento y localización. En la investigación se obtuvo como resultado que el uso del geoplano mejora de manera positiva y significativa en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

Palabras clave: Uso del Geoplano, competencias matemáticas, piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, regularidad, equivalencia, cambio y localización.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the degree of influence of the use of the geoboard in the development of mathematical skills in children 5 years of the educational institution N° 61 of Tinguina-Ica. The methodology used corresponds to the experimental design of a single experimental group of 17 children from 5 years that correspond to section C; for data collection was used a checklist as instruments of verification of the mathematical competencies with regard to the dimensions he acts and thinks mathematically in situations of quantity, of regularity in equivalence and change, shape, motion and location.

In the investigation which the result of the research was that the use of the geoboard improves positively and significantly in the development of mathematical competencies in 5-year-old children of the educational institution.

Key words: Use of the GEOBOARD, mathematical skills, think mathematically in situations of amount, regularity, equivalence, and location.

ÍNDICE

| | |
|----------------------|-----|
| Portada | i |
| Acta de Sustentación | ii |
| Dedicatoria | iii |
| Resumen | iv |
| Abstract | v |
| Índice | vi |
| Introducción | ix |

CAPÍTULO I

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. EL PROBLEMA | 1;Error! Marcador no definido. |
| 1.1. Planteamiento del problema..... | 111 |
| 1.2. Formulación del problema..... | 113 |
| 1.2.1. Problema general..... | 113 |
| 1.2.2. Problemas específicos..... | 13 |
| 1.3. Objetivos: | 14 |
| 1.3.1. Objetivo general | 14 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 114 |
| 1.4. Justificación..... | 14 |
| 1.5. Limitaciones | 15 |

CAPÍTULO II

| | |
|---|----|
| 2. MARCO TEÓRICO | 16 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 16 |
| 2.1.1. A Nivel Internacional | 16 |
| 2.1.2. A Nivel Nacional | 21 |
| 2.2. Bases Teóricas..... | 23 |

| | |
|--|----|
| 2.2.1. El geoplano | 23 |
| 2.2.2. Uso del geoplano..... | 24 |
| 2.2.3. Tipos de geoplano..... | 24 |
| 2.2.4. Algunos contenidos para trabajar con el geoplano..... | 24 |
| 2.2.5. El Geoplano valiosa herramienta didactica | 25 |
| 2.2.6. Objetivos que se persiguen con el juego del geoplano..... | 26 |
| 2.2.7. Definicion de competencias | 28 |
| 2.2.8. Competencia matemática..... | 29 |
| 2.2.9. Educacion preescolar y pensamiento matematico | 30 |
| 2.2.10. Enfoque matematico de resolucion de problemas | 31 |
| 2.2.11. Teoria de Jean Piaget | 32 |
| 2.2.12. Teoria del aprendizaje significativo de Ausubel..... | 33 |
| 2.2.13. Las competencias en el area de matematica | 34 |
| 2.2.14. Diseño del material de trabajo..... | 36 |
| 2.3. Formulación de la hipótesis..... | 36 |
| 2.3.1. Hipótesis general..... | 36 |
| 2.4. Definición de términos..... | 37 |
| 2.5. Identificación de Variables..... | 39 |
| 2.5.1. Variable Independiente..... | 39 |
| 2.5.2. Variable Dependiente | 39 |
| 2.6. Operacionalización de Variables | 41 |

CAPÍTULO III

| | |
|---|-----------|
| 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 45 |
| 3.1. Tipo de Investigación | 45 |
| 3.2. Nivel de investigación..... | 45 |
| 3.3. Método de investigación..... | 45 |
| 3.4. Diseño de Investigación | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5. Población, muestra y muestreo | 47 |
| 3.5.1. Población..... | 47 |
| 3.5.2. Muestra..... | 47 |
| 3.5.3. Muestreo | 47 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 48 |
| 3.6.1. Técnica..... | 48 |
| 3.6.2. Instrumento | 48 |
| 3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos | 48 |
| 3.8. Descripción de la prueba de hipótesis..... | 49 |
| CAPÍTULO IV | |
| 4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS..... | 51 |
| 4.1. Presentación e Interpretación de datos | 51 |
| 4.1.1. Analisis de la Variable independiente | 51 |
| 4.1.2. Analisis de la Variable dependiente | 53 |
| 4.2. Prueba de Hipótesis general | 60 |
| 4.3. Discusión de Resultados | 63 |
| CONCLUSIONES | 65 |
| RECOMENDACIONES | 66 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA | 67 |
| ANEXOS | 70 |

INTRODUCCIÓN

La falta de recursos didácticos y metodológicos que transformen las características abstractas del área matemática en aprendizajes significativos y de fácil comprensión para los niños y niñas. De acuerdo a observaciones preliminares y mi experiencia laboral con los niños y niñas de la Institución Educativa; fracasan en su aprendizaje, evidenciado en el incumplimiento en las tareas del área de matemática, por falta del uso de recursos didácticos y metodológicos.

Frente a esta realidad educativa. Se propone en este proyecto de investigación utilizar como estrategia didáctica el uso del geoplano, que es uno de los métodos activos que puede tener resultados positivos en el aprendizaje de la matemática.

En este proyecto de investigación se pretende establecer hasta qué punto es influyente el empleo adecuado del geoplano en el desarrollo de competencias matemática: motivo por el cual se realiza el presente trabajo de investigación titulado "El Geoplano y el desarrollo de competencias matemáticas en niños de una institución educativa inicial de Ica", con la finalidad de promover la utilidad del manejo de geoplano y así fortalecer las competencias matemáticas.

Al respecto, la presente tesis se ha estructurado en cuatro capítulos, considerando el Reglamento de Grado Académico de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Huancavelica como a continuación se detalla:

En el Capítulo I: El Problema; se presenta la fundamentación de la problemática de estudio, se formulan los problemas y objetivos de la investigación, así como las consideraciones que justifican el estudio.

En el Capítulo II: Marco Teórico; se describen los antecedentes de la investigación, las bases teóricas en el que sustenta el estudio, se formulan las hipótesis, se definen los términos básicos, y se identifican y operacionalizan las variables del estudio.

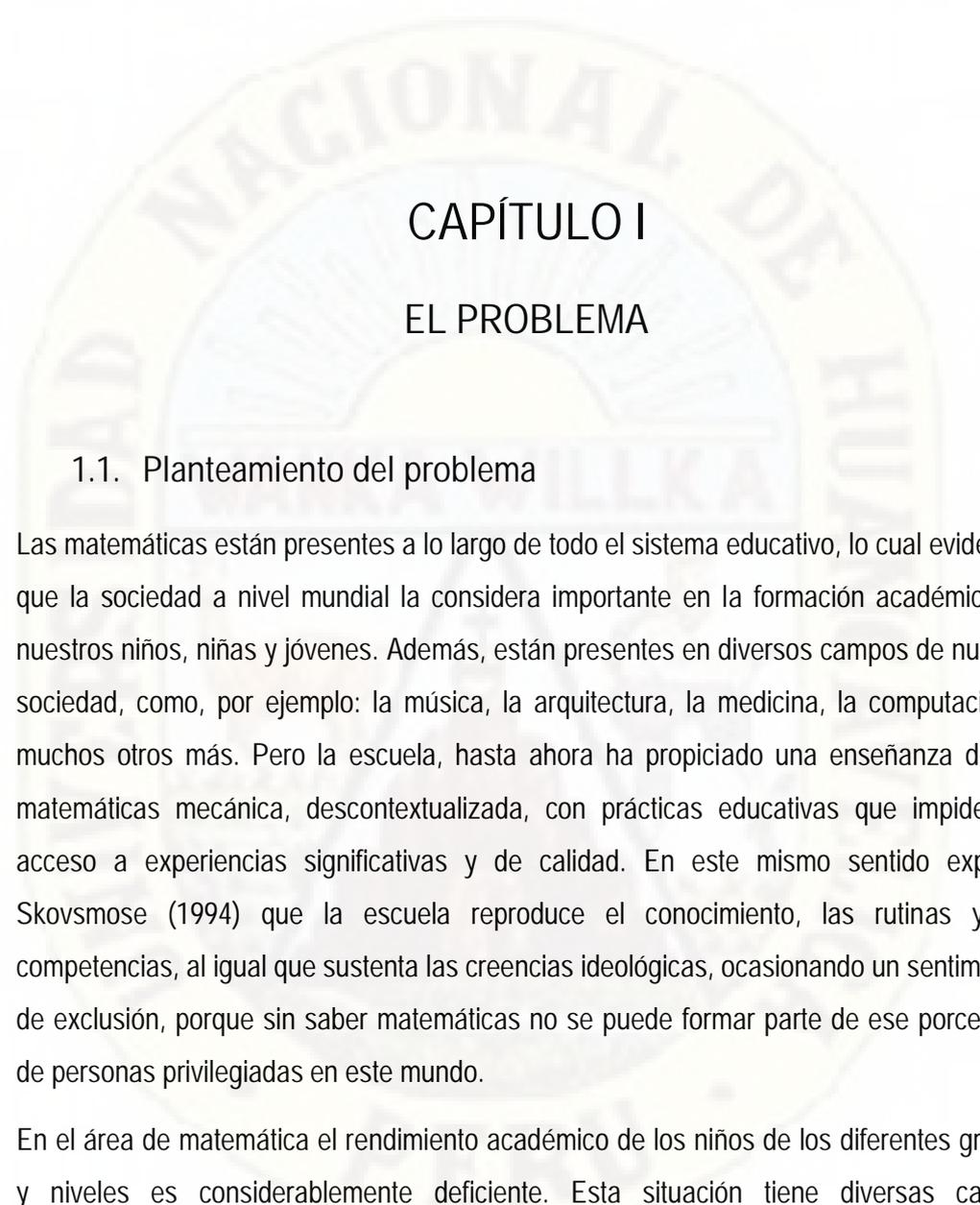
En el Capítulo III: Metodología de la Investigación; se describen el tipo, nivel, método y

diseño empleado según la naturaleza de la investigación; se identifica a la población y se extrae la muestra de estudio, se señala la técnica e instrumento de investigación, las técnicas de procesamiento y análisis de datos y se establece la prueba de hipótesis.

En el Capítulo IV: Presentación de resultados; se exponen, analizan e interpretan los datos obtenidos mediante el empleo de los respectivos instrumentos, luego se discuten los resultados obtenidos y a partir de ello se procede con la inferencia mediante la prueba de Wilcoxon por tratarse de muestras pequeñas para comprobar mediante el razonamiento lógico las hipótesis de investigación.

Asimismo, en los contenidos complementarios: se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

La autora



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Las matemáticas están presentes a lo largo de todo el sistema educativo, lo cual evidencia que la sociedad a nivel mundial la considera importante en la formación académica de nuestros niños, niñas y jóvenes. Además, están presentes en diversos campos de nuestra sociedad, como, por ejemplo: la música, la arquitectura, la medicina, la computación y muchos otros más. Pero la escuela, hasta ahora ha propiciado una enseñanza de las matemáticas mecánica, descontextualizada, con prácticas educativas que impiden el acceso a experiencias significativas y de calidad. En este mismo sentido expresa Skovsmose (1994) que la escuela reproduce el conocimiento, las rutinas y las competencias, al igual que sustenta las creencias ideológicas, ocasionando un sentimiento de exclusión, porque sin saber matemáticas no se puede formar parte de ese porcentaje de personas privilegiadas en este mundo.

En el área de matemática el rendimiento académico de los niños de los diferentes grados y niveles es considerablemente deficiente. Esta situación tiene diversas causas relacionándose con factores neurofisiológicos, factores de tipo emotivo y factores metodológicos, entre otros (Covadonga, 2001, p. 67).

Considerando estos factores, las estrategias metodológicas y el uso de recursos didácticos que utiliza el docente, constituyen también aspectos muy significativos.

De acuerdo a observaciones preliminares y mi experiencia laboral con los niños y niñas de la Institución Educativa ; fracasan en su aprendizaje, evidenciado en el incumplimiento en las tareas del área de matemática, por falta del uso de recursos didácticos y metodológicos que transformen las características abstractas del área matemática en aprendizajes significativos y de fácil comprensión para los niños y niñas, y que mejor alternativa que el uso del geoplano.

Frente a esta realidad educativa de la Institución Educativa se propone en esta investigación utilizar como estrategia didáctica el uso del geoplano, que a mi modo de ver constituye uno de los métodos activos que puede tener resultados positivos en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización.

En esta investigación se pretende establecer hasta qué punto es influyente el empleo adecuado del geoplano en el desarrollo de competencias matemática sobre la base de un diseño pre-experimental de control de variables. Demostrar la validez de la relación causal entre las variables permitirá adoptar el uso del geoplano como estrategia de trabajo con niños y niñas de educación inicial a fin de favorecer el desarrollo de capacidades de la competencia en el área de matemática.

El 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. Consiste en un tablero cuadrado, generalmente de madera, el cual se ha cuadrículado y se ha introducido un clavo en cada vértice de tal manera que éstos sobresalen de la superficie de la madera unos 2cm. Con el Geoplano se pueden formar figuras geométricas utilizando gomas elásticas; establecer semejanzas y diferencias entre paralelismo perpendicularidad; emplear un lenguaje gráfico-algebraico.

Además, el Geoplano ofrece la oportunidad para que el alumno estudie y descubra la relación entre superficie-volumen, profundice y comprenda los conceptos de áreas y planos geométricos, y asocie contenidos de la geometría con el álgebra y el cálculo. Esta construcción cognitiva se produce de una forma creativa mediante actividades grupales,

en las cuales se presentan preguntas dirigidas por el docente, con la finalidad ayudarles a construir sus respuestas, y al mismo tiempo lograr que el estudiante formule sus propias interrogantes, permitiéndole así crear sus propias conjeturas acerca de algún concepto matemático, favoreciendo con ello la optimización de los procesos de aprendizajes significativo y el desarrollo de capacidades cognitivas complejas. El geoplano, como recurso didáctico, sirve para introducir los conceptos geométricos de forma manipulativa. Es de fácil manejo para cualquier niño y permite el paso rápido de una a otra actividad, lo que mantiene a los alumnos continuamente activos en la realización de ejercicios variados. A los pequeños les gustara crear figuras, letras, números o diseños sencillos en sus geoplanos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa N° 61 “Las Malvinas” de Tinguña-Ica?

1.2.2. Problemas específicos

P.E.1: ¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en niños de 5 años de la institución educativa?

P.E.2: ¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio en niños de 5 años de la institución educativa?

P.E.3: ¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en niños de 5 años de la institución educativa?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo general

Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

1.3.2. Objetivos específicos

O.E.1: Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en niños de 5 años de la institución educativa.

O.E.2: Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio en niños de 5 años de la institución educativa.

O.E.3: Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en niños de 5 años de la institución educativa.

1.4. Justificación del estudio

Sin lugar a dudas el contexto actual de enseñanza y aprendizaje del área de matemática; exige la puesta en ejecución de investigaciones que permitan optimizar el aprendizaje de una de las áreas de la emergencia educativa, por lo que podemos decir que la presente investigación tiene importancia y significatividad.

Serrazina y Matos (1968), señalan que una de las grandes ventajas del geoplano es su movilidad para que los estudiantes visualicen figuras en diferentes posiciones. Otras de las ventajas específicas del geoplano es que, al contrario de la hoja de papel, es un instrumento dinámico que permite diseñar y borrar fácilmente y posibilita la realización rápida de conjeturas.

El problema de investigación tiene una importancia desde el punto de vista del aporte teórico, con la realización de este trabajo de investigación se ha elaborado geoplanos cuadrados y circulares están orientadas a desarrollar las capacidades de los niños y niñas

de educación inicial, así mismo se fundamenta el valor pedagógico del uso del geoplano como una herramienta que favorece la construcción de conocimientos matemáticos de los estudiantes. En lo que respecta al aporte práctico, la realización de la investigación también tiene importancia, esta importancia radica en las conclusiones a las que he llegado servirán para que los profesores utilicen en la práctica el uso del geoplano como una herramienta para mejorar la calidad del aprendizaje en el área de matemática.

1.5. Limitaciones del estudio

La investigación se desarrollará teniendo las siguientes limitaciones:

a) Limitación temporal

El tiempo durante el cual se ejecutó la investigación permitió obtener datos solo hasta el primer semestre del año 2019, por ser una investigación transversal.

b) Limitación metodológica

Al ser una investigación aplicada solo a un sector de la Provincia de Ica, Departamento de Ica, tiene dificultades para ser generalizados. Asimismo, el resultado de los datos estuvo en base de la sinceridad y estado de ánimo de los sujetos observados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Entre algunas de las investigaciones que se han considerado como antecedentes de este trabajo de investigación tenemos:

2.1.1 A Nivel internacional

Flores, Hernández y Herrera (2011), *en su estudio titulado*: El geoplano y el tangram en el aprendizaje de la geometría plana en la educación primaria. El objetivo general de la investigación fue promover la utilización del geoplano y el tangram como medios didácticos para fomentar la creatividad en el aprendizaje de la geometría plana de los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa "Monseñor Enrique de Ferrari" en Puerto Ayacucho, Estado Amazonas. La metodología utilizada en el trabajo fue la investigación-acción, realizada a través de diarios de campos. Los resultados obtenidos fueron que el geoplano y el tangram si influyen positivamente en la motivación del estudiante para el aprendizaje de la geometría plana. Los investigadores arribaron a las siguientes conclusiones:

- El uso del geoplano y el tangram influyen directamente en la motivación del estudiante.

- Utilizar materiales didácticos diferentes como el geoplano y el tangram, es lo que el docente debe emplear en el aprendizaje de la geometría para lograr que el niño tome interés y se motive por esta área.
- Para poder alcanzar el éxito en una investigación-acción no hay que ignorar ninguna de sus fases o acciones ya que a través de ellas se alcanzan las metas propuestas.
- Fue efectivo promover el Geoplano y Tangram desde una investigación acción debido a que sus acciones y reflexiones permitieron demostrar la importancia de estos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Luque y Mena (2016), señalan en su investigación denominada: La utilidad del geoplano cuadrado en la enseñanza de las matemáticas, específicamente en el proceso de generalización del álgebra escolar. La investigación tuvo como objetivo general diseñar una cartilla para profesores, donde se use el Geoplano cuadrado como instrumento articulador para potencializar el proceso de generalización. La prueba piloto se aplicó a los treinta estudiantes del curso 802 del grado octavo, jornada única, del Colegio Cristiano Semilla de Vida, situado en el barrio residencial Santa Isabel perteneciente a la localidad de Los Mártires en la ciudad de Bogotá. Los investigadores arribaron a las siguientes conclusiones:

- Las actividades realizadas por los estudiantes sobre generalización, posibilitaron el desarrollo de habilidades como la elaboración de conjeturas como predicción de posibles resultados en un determinado problema y la sistematización de datos permitiendo encontrar en forma rápida y eficaz las posibles relaciones en un conjunto de elementos, lo que propicia una visión más global de la situación por parte del estudiante.
- Mediante el proceso metodológico se realizaron actividades en las que fueron consideradas las estrategias que los estudiantes manejaban frente a situaciones específicas y posteriormente se diseñaron otras en las que en forma progresiva y bajo la guía el rol del docente, fue fundamental en el desarrollo de la prueba, accediendo a un lenguaje matemático más formalizado para formular

generalizaciones de acuerdo con los elementos planteados, a los objetos construidos.

Mariño (2000), en su diseño instruccional denominada: El geoplano un recurso manipulable para la comprensión de la geometría. Su investigación tuvo como objetivo general: diseñar, basándose en el modelo de Van Hiele, un material educativo impreso centrado en el uso del geoplano, sobre los temas centrales de geometría: ángulos, triángulos, cuadriláteros área, para la segunda etapa de Educación Básica. La metodología utilizada se planteó en 5 fases: (1) En la primera se procedió a la revisión preliminar de la bibliografía, documentos y demás más fuentes relevantes al tema (2) En la segunda se realizó una extensiva revisión y análisis de los programas instruccionales y fundamentos curriculares del área de matemática, específicamente de geometría, de la segunda Etapa de la Educación Básica (3) En la tercera fase se procedió a hacer un diagnóstico que proporcionó información referente al nivel de pensamiento geométrico (niveles de van Hiele) en que se encuentran los docentes de la muestra (4) En la cuarta, se diseñó el material instruccional. (5) Se validó el material instruccional mediante el juicio de experto. Los resultados de este material instructivo fueron determinados por el uso del material para contribuir en el desarrollo del estudiante y sus habilidades para la comprensión de la geometría y la resolución de problemas, así como la independencia en el logro de su aprendizaje.

Reyes (2016), afirma en su investigación denominada: Metodología didáctica en la enseñanza de geometría básica para hallar áreas y perímetros de polígonos regulares por medio del geoplano. El objetivo general del estudio fue: Diseñar una metodología didáctica que contribuya a la enseñanza de la geometría básica a través del uso del geoplano para calcular áreas y perímetros de polígonos regulares. Para lograr llegar a la demostración del tema se utilizó los métodos inductivo y deductivo los cuales demostraron ser los más adecuados en este tipo de trabajo. La investigadora arribó a las siguientes conclusiones:

- Que las deficiencias en el aprendizaje de la geometría siempre están presentes ya sean en mayor o menor medida, la forma de aplacar estas dificultades es con

metodologías adecuadas que despierten el interés en los alumnos a través del juego y el descubrimiento por sí mismos.

- También que existen recursos didácticos que ayudan a mejorar el aprendizaje de la geometría, pero el paso del tiempo o el mal uso de estos recursos hacen que se descarten ignorando su potencial educativo, como es el caso del geoplano que se ha demostrado que puede aplicarse desde el primer momento en que el alumno empieza a estudiar las figuras geométricas, hasta llegar a los años de educación general básica superior donde le será más fácil asimilar los conceptos y aplicación del perímetro y área de polígonos regulares a través del geoplano.

Reyes y Ruíz (2015), mencionan en su investigación denominada: Caracterización del geoplano en el reconocimiento de la lógica matemática (nociones básicas) en niños y niñas (Tesis de licenciado). Universidad Técnica de Machala. El objetivo de la investigación fue la aplicación del geoplano para el desarrollo de la enseñanza en la lógica matemática (nociones básicas) en niños y niñas de primer año de Educación Básica de los Centros Educativos Jaime Roldos Aguilera y Profesor Rómulo Vidal Zea, de la ciudad de Machala. Los resultados de la investigación son tener docentes con mayor interés en la utilización del geoplano como recurso didáctico dentro de las aulas de clase, para la elaboración de la lógica matemática el geoplano ayuda a facilitar el aprendizaje en niños y niñas, este es un recurso didáctico manipulable y de fácil elaboración, con el geoplano desarrollo el área cognitiva, su creatividad, su espontaneidad su imaginación, despertando el interés por la matemática. Los investigadores llegaron a las siguientes conclusiones, de que:

- Con el manejo del geoplano el niño y la niña convierte a la matemática en una diversión para facilitar su aprendizaje en las nociones básicas.
- Con el geoplano los niños y niñas aprenden experimentando jugando y dando sentido lógico a lo que aprende en matemática.
- Con el geoplano potencializa en los niños y niñas la motricidad fina.

Rabadán (2013), asegura en su investigación denominado: Didáctica de la geometría en educación infantil a través de las áreas de expresión. Trabajo de fin de grado para optar el

Grado de Educación Infantil. Universidad de Valladolid. La investigación tuvo como objetivos proporcionar a los profesionales de la Educación Infantil pautas y recursos para trabajar las matemáticas y en concreto la geometría con el alumnado de manera significativa, destacar la importancia que tiene la geometría para los alumnos de Educación Infantil, explorar las posibilidades que tiene la geometría para trabajar temas transversales en el aula, fomentar una propuesta educativa en la que se da mayor relevancia a la manipulación y experimentación a través de los sentidos y el propio cuerpo y a los procedimientos más que a los resultados finales, proporcionar situaciones de contacto directo con los objetos que permitan relacionar la geometría con el mundo real que nos rodea. El investigador arribó a las siguientes conclusiones:

- La geometría es fundamental para adquirir un pensamiento espacial que nos permita hacer frente a los retos que se nos plantean en el día a día. Desde el momento en el que nacemos exploramos el mundo que nos rodea a través de la experimentación con los objetos, descubriendo sus propiedades y estableciendo relaciones entre ellos.
- A pesar de que el conocimiento del espacio se pueda abarcar desde distintos campos de estudio, la geometría se centra en aquello relativo a la posición, la forma y los cambios de posición y de forma.
- Aunque todos los conocimientos partan de una fase manipulativa, no podemos olvidar la importancia del lenguaje matemático. El vocabulario del docente debe ser correcto para que los niños no se formulen ideas erróneas a lo largo del tiempo. Por otro lado, la verbalización de las experiencias es un proceso de reflexión que nos permite describir un problema así como meditar sobre los procedimientos que hemos seguido para alcanzar una solución.
- Tampoco debemos olvidar la importancia del material y del juego ya que son los factores fundamentales que van a incrementar la motivación e interés por parte del alumnado hacia los conocimientos que se estén presentando en el aula.
- No debemos olvidar que la enseñanza de la geometría no solo se centra en el conocimiento espacial, sino que trabajándola en el aula haremos un excelente

favor a nuestros alumnos, ya que lograremos que se sientan más seguros y muestren mayor confianza en sus acciones sobre el espacio que les rodea.

2.1.2. A Nivel nacional

Cutipa (2016), sostiene en su investigación titulado: Uso del geoplano en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Secundaria San Francisco de Asís de la ciudad de Puno – 2015. El objetivo general de la investigación fue determinar los efectos que produce el uso del geoplano en el desarrollo de las capacidades del área curricular de matemáticas en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria “San Francisco de Asís” de la ciudad de Puno – 2015. Esta investigación fue de tipo experimental, de diseño cuasi-experimental, con grupo experimental y grupo control con Pre-test y Post-test. La población de estudio estuvo constituido por 175 estudiantes de toda la Instituciones Educativas Secundarias “San Francisco de Asís” de la ciudad de Puno, la muestra estuvo conformado por 33 estudiantes del primer grado (La sección A 16 varones y la sección B 17 mujeres). El investigador arribó a las siguientes conclusiones:

- Mediante el uso del geoplano se desarrolla el aprendizaje significativo en el (Ge) porque su aprendizaje es más duradero ya que el estudiante manipulo el material didáctico y así mejoro las capacidades curriculares de área de matemática. Mientras que en el (Gc) el aprendizaje del estudiante es pasivo y se limita a la memorización del contenido debido a la ausencia del material educativo como medio motivador en el aprendizaje.
- El uso de geoplano si contribuye en el desarrollo de la capacidad de matematiza en estudiantes del (Ge) se demuestra en el gráfico N° 2 donde el 92% en estudiante influye significativamente en el logro de aprendizaje ya que ellos manipularon el geoplano y lograron la capacidad de identificar los elementos, los datos y construyeron su propio aprendizaje.
- El uso de geoplano no tuvo un efecto positivo en el desarrollo en la capacidad de elabora y usa estrategias en estudiantes del (Ge) se demuestra en donde el 66% en estudiantes no Influye significativamente en el logro de aprendizaje en algunos

ejercicios que se planteó.

- El uso del geoplano si contribuye positivamente en la capacidad de razona y argumenta ideas matemáticas en estudiantes del (Ge) se demuestra en donde el 85% en estudiantes Influye significativamente en aprendizaje ya que ellos manipularon el geoplano y lograron verificar, validar y así poder interpretar el valor de dicho número

Sucapuca y Mamani (2003), determinan en su estudio titulado: El geoplano como material didáctico en el aprendizaje de regiones poligonales en estudiantes del tercer grado de secundaria C.E.S "Nuestra Señora del Carmen– llave–2002. Universidad Nacional del Altiplano. El objetivo general es "Determinar los efectos de la utilización del geoplano como material en el aprendizaje de áreas y regiones poligonales en la geometría en las alumnas del tercer grado del C.E.S "Nuestra Señora del Carmen". El tipo de investigación es experimental y diseño es cuasi experimental, la población del presente trabajo de investigación está conformado por los estudiantes matriculados en las siete secciones que son aproximadamente un total de 277 estudiantes en el tercer grado del C.E.S "Nuestra Señora del Carmen" de llave - 2002, la muestra teniendo en cuenta el criterio de muestreo no probabilístico se seleccionó en base a dos aspectos por tener medida aritmética similares en cuanto a notas en el tercer trimestre y por tener igual número de estudiantes. La técnica que utilizo es pruebas escritas, prueba objetiva, prueba orales y el instrumentos que utilizo es la observación y lista de cotejo, el procedimiento de recolección de datos fue obtenido en base a las pruebas de entrada y salida, los grupos de estudio son sometidos según la categoría de evaluación comparando los resultados antes del experimento y con el después del experimento en seguida se diseña al plan de tratamiento estadístico. Los investigadores arribaron a la siguiente conclusión: La utilización del geoplano como material didáctico permite mejorar el aprendizaje de áreas y regiones poligonales en estudiantes del tercer grado. La aplicación del uso del geoplano como material didáctico permite mejorar en el aprendizaje de áreas y regiones poligonales de la geometría.

Vilcapaza (2003), en su estudio titulado: El uso de los geoplanos y el logro de capacidades para resolver áreas de regiones poligonales con los estudiantes del C.E.S Universidad

Nacional del Altiplano. El objetivo general fue determinar la categoría de logros de capacidades para resolver problemas sobre áreas de regiones poligonales mediante el uso de los geoplanos con los estudiantes del C.E.S Adventista "Pedro Kalbermatter" – Juliaca – 2002, la técnica que utilizo fue el examen, observación y exposición y otros. El tipo de investigación fue experimental y el diseño de investigación que asume es cuasi experimental. La población está constituida por los estudiantes del primer grado hasta el quinto grado del C.E.S adventista "Pedro Kalbermatter" de Juliaca – 2002, La muestra es representativa en sus características más específicas de la población son; En el 1° grado 27, en el 2° grado 33, en el 3° grado 26, en el 4° grado 28 y en el quinto grado 37, siendo todos estudiantes la muestra de todo colegio "Pedro Kalbermatter". El procedimiento de recolección de datos fue obtenido en base a las pruebas de entrada y salida de los grupos de estudio sometidos según la categoría de evaluación. Comparando los resultados antes del experimento y con el después del experimento, en seguida se diseña al plan de tratamiento estadístico. El investigador arribó a la siguiente conclusión: "Los calificativos logrados por los alumnos del grupo experimental con el uso de los geoplanos tiene una amplia influencia superior a los obtenidos por los alumnos del grupo control es decir, el promedio de las notas obtenidas por los alumnos del grupo experimental son mayores al promedio de las notas obtenidas por los alumnos del grupo control".

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El geoplano

El geoplano es un elemento didáctico que ayuda a introducir y afianzar gran parte de los conceptos de la geometría plana, al ser una herramienta concreta permite a los estudiantes obtener una mayor comprensión de diversos términos de esta materia (Cáceres y Barreto, 2011, p. 1).

Es un recurso de carácter manipulativo permite a los niños una mayor comprensión de toda una serie de términos que muchas veces no comprenden, el geoplano consiste en un tablero cuadrado, generalmente de madera, el cual se ha cuadrículado y se ha introducido un clavo en cada vértice de tal manera que éstos sobresalen de la superficie de la madera unos 2cm. El tamaño del tablero es variable y está determinado por un número de

cuadrículas; éstas pueden variar desde 25 (5 x 5) hasta 100 (10 x 10). El trozo de madera tiene que ser lo suficientemente grueso 2cm aproximado como para poder clavar los clavos de modo que queden firmes y que no se muevan. Sobre esta base se colocan ligas de colores que se sujetan en los clavos formando las gomas geométricas que se deseen.

2.2.2. Uso del geoplano

Sirve para introducir los conceptos geométricos de forma manipulativas. Es de fácil manejo y permite el paso rápido de una a otra actividad, lo que mantiene a los estudiantes continuamente activos en la realización de ejercicios variados. Este recurso puede comenzar a utilizarse en los primeros años de escolarización. El uso del geoplano puede apoyar para desarrollar la imaginación en cuanto a la diversidad de figuras que puedan formarse. El trabajo con el geoplano requiere tiempo y entrenamiento.

Puede ser adaptado para el nivel inicial para brindar ricas experiencias en el plano geométrico presentando a los niños situaciones problemáticas que deberán resolver y poniéndolos en contacto con otros materiales nuevos para ellos (Wayback Machine, 2013).

2.2.3. Tipos de geoplanos

- a) Geoplano Cuadrado: Es el ideal para la describir conceptos tales como segmentos, líneas poligonales abiertas, líneas poligonales cerradas, cálculo de áreas y perímetros, entre otros.
- b) Geoplano Isométrico: Es también conocido como geoplano triangular, se construye a través de triángulos equiláteros. Se usa frecuentemente en la construcción de figuras tridimensionales.
- c) Geoplano Circular: Es útil para construir figuras inscritas, circunscritas, polígonos regulares, entre otros. Ayuda a clarificar los conceptos de radio, diámetro y cuerda (Cáceres y Barreto, 2011, p. 3).

2.2.4. Algunos contenidos para trabajar con el geoplano

Resolución de problemas con:

- a) Representación de puntos: Ejes de coordenadas, abscisas, ordenadas, representación de un punto a partir de pares de números ordenados, externos o internos a una figura.
- b) Representación de líneas: Rectas, semirectas, segmentos, curvas, mixtas, paralelas, tangentes, secantes a una figura, poligonales, abiertas, cerradas.
- c) Representación de figuras: Con líneas rectas o curvas, perímetros, áreas, aristas, vértices,
 - Representación de polígonos: regulares, irregulares.
 - Representación de ángulos: internos y externos, operatoria, cálculo mental, vocabulario, expresión y comprensión oral y escrita, interacción social.
 - Cálculo y comparación: de puntos, de líneas, de figuras, de ángulos, semejanzas, mayor, menor igual.
- d) Podemos explicar con su ayuda toda la TRIGONOMETRÍA, trazar en una semicircunferencia un triángulo rectángulo, y todo lo correspondiente a "Pitágoras", puntos "notables" del triángulo (Wayback Machine, 2013).

2.2.5. El geoplano valiosa herramienta didáctica

Esta herramienta, sencilla y eficaz, le permite a los estudiantes experimentar con modelos matemáticos y construir conceptos numéricos en diversos contextos. Ella puede ser usada con la finalidad de establecer patrones ideales, para combinar y realizar medidas directas o indirectas. También, es útil para reproducir en forma creativa nuevas colecciones de figuras complejas, innovar conceptos, descubrir propiedades-relaciones exactas y comprobar conjeturas e hipótesis. Además, el Geoplano es potencialmente beneficioso para estimular y despertar la creatividad, buscando integrar lo pedagógico con el desarrollo de estrategias y habilidades cognitivas (estímulo informal, búsqueda íntegra de información constante, razonamiento espacial a través de procesos de análisis y síntesis sobre figuras geométricas).

El geoplano, como recurso didáctico, sirve para introducir los conceptos geométricos de

forma manipulativa. Es de fácil manejo para cualquier niño o niña y permite el paso rápido de una a otra actividad, lo que mantiene a los alumnos continuamente activos en la realización de ejercicios variados. Este recurso puede comenzar a utilizarse en los primeros años de escolarización, aunque su utilización óptima se da en el Ciclo medio de la Educación Primaria.

El geoplano, como recurso didáctico, sirve para introducir los conceptos geométricos de forma manipulativa. Es de fácil manejo para cualquier niño y permite el paso rápido de una a otra actividad, lo que mantiene a los alumnos continuamente activos en la realización de ejercicios variados.

Los estudiantes necesitan bastante tiempo para experimentar con el geoplano antes de iniciar actividades más serias. A los pequeños les gusta crear figuras, letras, números o diseños sencillos en sus geoplanos. Los niños y niñas mayores producirán diseños y dibujos más complicados. En una fase posterior, no ya de juego se puede utilizar esta actividad para que describan lo que han hecho utilizando el lenguaje matemático lo más correctamente posible. La generosa estructura matemática de los geoplanos permiten que los niñas y niños descubran propiedades matemáticas con poco o ninguna necesidad de que se les dirija. No tardaran en advertir que una línea de goma estirada entre dos clavijas forma una línea recta. Al hacer segmentos de dos líneas observan que algunos pares de clavijas están más separados que otros. Estas posibilidades y otras muchas están ahí para que los niños y niñas las exploten. Dependiendo de las figuras que presenten nosotros podríamos enseñar cierta terminología, pero no se debe tener excesiva prisa en formalizar el proceso de descubrimiento. Cuando los niños y niñas están dedicados a actividades, podremos encontrar ocasiones que se presenten de manera natural, para dar al alumnado el vocabulario que le servirá para comunicarse matemáticamente (Wayback Machine, 2013).

2.2.6. Objetivos que se persiguen con el juego del geoplano

Los objetivos más importantes que se consiguen usando el uso del geoplano son:

- a) La representación de la geometría en los primeros años de forma lúdica y atractiva, y no como venía siendo tradicional, de forma verbal y abstracta al final de curso y de manera secundaria.
- b) La representación de las figuras geométricas antes de que el niño tenga la destreza manual necesaria para dibujarlas perfectamente.
- c) Desarrollar la creatividad a través de la composición y descomposición de figuras geométricas en un contexto de juego libre.
- d) Conseguir una mayor autonomía intelectual de los niños, potenciando que, mediante actividades libre y dirigidas con el geoplano, descubran por sí mismos algunos de los conocimientos geométricos básicos.
- e) Desarrollar la reversibilidad del pensamiento: la fácil y rápida manipulación de las gomas elásticas permite realizar transformaciones diversas y volver a la posición inicial deshaciendo el movimiento.
- f) Trabajar nociones topológicas básicas líneas abiertas, cerradas, frontera, región, etc.
- g) Reconocer las formas geométricas planas.
- h) Desarrollar la orientación espacial mediante la realización de cenefas y laberintos.
- i) Llegar a reconocer y adquirir la noción de ángulo, vértice y lado.
- j) Comparar diferentes longitudes y superficies; hacer las figuras más grandes estirando las gomas a más cuadrículas.
- k) Componer figuras y descomponerlas a través de la superposición de polígonos.
- l) Introducir la clasificación de los polígonos a partir de actividades de recuento de lados.
- m) Llegar al concepto intuitivo de superficie a través de las cuadrículas que contiene cada polígono.

- n) Introducir los movimientos en el plano; girando el geoplano se puede observar una misma figura desde muchas posiciones, evitando el error de asociar una figura a una posición determinada, tal es el caso del cuadrado.
- o) Desarrollar las simetrías y la noción de rotación.
- p) Conocer visualmente como se construyen las distintas figuras a partir los puntos: Cuadrado, rectángulo, triángulo.
- q) Construir figuras variando sus dimensiones.
- r) Reconocer en el plano visual y táctil las figuras.
- s) Asociar las formas al movimiento.
- t) Desarrollar su pensamiento espacial.
- u) Cultivar la destreza motriz.
- v) Representar figuras geométricas (Wayback Machine, 2013).

2.2.7. Definición de competencias

Llamamos competencia a la facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes (Rutas del aprendizaje, 2015, p.5).

La competencia es un aprendizaje complejo, pues implica la transferencia y combinación apropiada de capacidades muy diversas para modificar una circunstancia y lograr un determinado propósito. Es un saber actuar contextualizado y creativo, y su aprendizaje es de carácter longitudinal, dado que se reitera a lo largo de toda la escolaridad. Ello a fin de que pueda irse complejizando de manera progresiva y permita al estudiante alcanzar niveles cada vez más altos de desempeño.

En la actualidad existe una tendencia a plantear que los sistemas educativos deben trabajar en los diseños curriculares por competencias.

La universidad, los colegios, las escuelas, la empresa, el mercado laboral, plasma su oferta o demanda en la formación por competencias.

En el mundo actual se pide profesionales competentes, es por tal que el Ministerio de Educación hoy en día ha desarrollado un currículo por competencias, donde se pide a los docentes desarrollen destrezas y capacidades que permitan al estudiante resolver problemas cotidianos de la vida.

La competencia en el contexto educativo alude a poner en práctica de manera integrada: aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos adquiridos: En los repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras lo que las hace eficaces en una situación determinada en este caso, el significado de competencias tiene otro matiz de actuar en la práctica poniendo en juego los conocimientos, habilidades, capacidades, valores, pero no separados, sino integrados articulados, asociados (Barros, 2007, p.87).

Para desarrollar un aprendizaje significativo, debe haber un andamiaje entre el aprendizaje previo y el nuevo. A partir de esta premisa trabajamos el desarrollo de competencias.

Se puede conceptuar las competencias como procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral y profesional), aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano (Tobón, 2004, p.65).

2.2.8. Competencia matemática

La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver

problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

La competencia matemática potencia la habilidad para interpretar y precisar informaciones, datos y argumentaciones, para así seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. Implica el conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos (números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana (Rutas del aprendizaje, 2015, p.37).

La competencia matemática se pone en práctica cuando los niños y niñas se encuentran frente a alguna situación problemática de su vida cotidiana que requiera el uso de habilidades y capacidades matemáticas.

Tobón (2004) afirmó que dentro de las competencias básicas tenemos la competencia matemática, la cual implica resolver problemas con base en el lenguaje y procedimientos de la matemática. De esta manera, se trata de propiciar en los niños y niñas la resolución de problemas con base en la formulación matemática requerida por éstos; y de interpretar la información que aparece en lenguaje matemático, acordes con los planteamientos conceptuales y metodológicos de esta área.

Los niños se enfrentan a retos que demanda la sociedad. En este contexto, las actividades de aprendizaje deben orientar a que nuestros estudiantes sepan actuar con pertinencia y eficacia, en su rol de ciudadanos.

Esto involucra el desarrollo de un conjunto de competencias, capacidades y conocimientos que faciliten la comprensión, construcción y aplicación de una matemática para la vida y el trabajo (Rutas del aprendizaje, 2015, p.20).

2.2.9. Educación preescolar y pensamiento matemático

La educación básica regular (preescolar, primaria y secundaria) es la etapa de formación donde se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que normarán su vida. En los primeros años de vida de un ser humano se ejerce una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social; en ese periodo se desarrolla la identidad personal, se adquieren capacidades fundamentales y se aprenden las pautas

básicas para integrarse a la vida social.

Esta etapa constituye un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, pero en el cual desempeñan un papel clave las experiencias sociales, es decir, la interacción con otras personas, ya sean adultos o niños.

La educación preescolar desempeña un papel importante en el aprendizaje y el desarrollo de todos los niños.

2.2.10. Enfoque matemático de resolución de problemas

Este enfoque trata de impulsar formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Para Polya, un verdadero problema es cuando estando en una situación inicial bien conocida, es necesario llegar a otra situación algunas veces conocida o someramente conocida y no se conoce el camino. Un verdadero problema debe suscitar interés entre las personas que quieran resolverlo, las cuales a su vez deben tener algún conocimiento sobre el tema que los ocupa. Según Polya, existen cuatro tipos de problemas: problemas por resolver, problemas por demostrar, problemas de rutina y prácticos, y problemas abiertos y cerrados

Para resolver un problema se necesita primero comprender o entender el problema, luego configurar o concebir un plan, después ejecutar el plan y finalmente examinar la solución (Polya, 1965 p.19).

Incorpora el saber actuar en la persona y por tanto la acción misma propicia actitudes favorables para el aprendizaje.

Desarrolla en su entorno el lenguaje matemático y su manera de ver e interpretar el mundo que lo rodea, además, incorpora y valora aspectos y aportes de otras culturas.

El aprendizaje de la matemática se da en forma continua y sin pausa, depende de la madurez neurológica, emocional, afectiva del niño.

La enseñanza de la matemática implica propiciar el desarrollo de nociones para la resolución de diferentes situaciones poniendo en práctica lo aprendido. Donovan, basándose en trabajos de investigación en antropología, psicología social y cognitiva,

afirma que los estudiantes alcanzan un aprendizaje con alto nivel de significatividad cuando se vinculan con sus prácticas culturales y sociales.

Este enfoque orienta la actividad matemática en el aula. De tal manera que les permite a los niños ubicarse en diversos contextos para crear, recrear, analizar, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversos caminos de resolución, analizar estrategias y formas de representación, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos, entre otros (Rutas del aprendizaje, 2015, p. 16)

2.2.11. Teoría de Jean Piaget

La asimilación y acomodación no son simples procesos de adaptación si no que interactúan correlativamente en un proceso de equilibrio.

En conclusión, la asimilación y la acomodación son procesos que se desarrollan constantemente modificando así las estructuras mentales ya existentes por otras superiores pero impulsada por una necesidad que debe partir del mismo niño.

Los Procesos de Equilibrio

Para Piaget el proceso de equilibración entre asimilación y acomodación se da en tres niveles :

El proceso de equilibrio entre asimilación y acomodación se da en tres niveles.

El equilibrio se establece entre los esquemas del sujeto y los acontecimientos externos.

El equilibrio se establece entre los propios esquemas del sujeto.

El equilibrio se traduce en una integración jerárquica de esquemas diferenciados entre sí.

2.2.11.1. Etapas del desarrollo cognoscitivo

Sensoriomotriz.- es la que "se extiende desde el nacimiento hasta la adquisición del lenguaje" (Tuckman y David, 2010).

Implica que el niño debe aprender a responder por medio de la actividad motora a los diversos estímulos que se presentan a sus sentidos. El niño no sólo escucha y ve un

sonajero, aprende a sostenerlo, sacudirlo o chuparlo. La tarea es aprender a coordinar secuencias sensoriomotoras para resolver problemas simples.

Pre operacional. - es la segunda etapa en la teoría del desarrollo cognitivo comienza los dos años hasta los siete u ocho años La adquisición del lenguaje es quizá el acontecimiento más importante de este periodo ya que su desarrollo modifica sustancialmente tanto las estructuras mentales como su relación con las demás personas.

Operaciones Concretas. - Comienza más o menos a los 7 años y finaliza a los 11 se caracteriza por el desarrollo del pensamiento organizado y racional.

Operaciones Formales. - Se presenta a la edad de la adolescencia y continúa a lo largo de toda la vida adulta y se caracteriza por el individuo aprende a resolver los eventos de su exterior evaluando las posibles consecuencias de cada acción, muy diferente a lo que estaban realizando anteriormente, ya que esta etapa es en la que desarrollan el pensamiento abstracto.

2.2.12. Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel; 1983, p.18)

2.2.12.1. Tipos de aprendizaje significativo

Aquí encontraremos tres tipos de aprendizaje significativo.

Aprendizaje de Representaciones. - Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje consiste en la atribución de significados a determinados símbolos.

Aprendizaje de Conceptos. - Los conceptos se definen como propiedades de que poseen atributos de criterios comunes y que se designen mediante algún símbolo (Ausubel; 1983, p.61).

Aprendizaje de Proposiciones. - Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las 11 palabras combinadas o aisladas puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

Aprendizaje por Recepción y Aprendizaje por Descubrimiento. - En el aprendizaje por recepción todo el contenido de lo que se quiere aprender aparece en su forma final.

En la actualidad optamos por desarrollar un aprendizaje por descubrimiento ya que así lo exige la edad de los estudiantes para un aprendizaje de geometría de forma inicial ya que nuestro deber es lograr un aprendizaje duradero y de significancia para los estudiantes.

2.2.13. Las competencias en el área de matemática

a) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Desarrollar esta competencia ,implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación. Toda esto se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar a través de conclusiones y respuestas (Rutas del aprendizaje, 2015, p.22).

b) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

El desarrollo de esta competencia comienza en el nivel inicial con el establecimiento de relaciones de manera intuitiva y natural, a partir de situaciones cotidianas cercanas al niño, sobre las relaciones que se dan entre las personas, animales y objetos, y las expresa en un lenguaje natural (Rutas del aprendizaje, 2015, p.41).

Los niños establecen relaciones simples como: saben a qué familia, aula pertenecen, tienen conocimiento de sus mascotas y las de otras personas al igual que sus pertenencias.

Estas relaciones las pueden representar a través de dibujos simples y uso de flechas de correspondencia. Más adelante, descubre las relaciones de correspondencia y causa

efecto. Todo esto a través de actividades cotidianas de su entorno inmediato.

Actuar y pensar en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio implica desarrollar progresivamente la interpretación y generalización de patrones, la comprensión y uso de igualdades y desigualdades, y la comprensión y uso de relaciones y funciones (Rutas del aprendizaje, 2015, p.24).

- c) Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Desde que venimos al mundo, sentimos la necesidad de explorar la realidad que nos envuelve. Desde pequeños nos encontramos en constante movimiento y descubrimiento, ya sea observando, manipulando o experimentando con los objetos de nuestro entorno recepcionando sus características a través de los sentidos, experimentamos formas de los objetos cotidianos y poco a poco vamos tomando posesión del espacio, desplazándonos de un lugar a otro, moviéndonos o moviendo objetos, ubicando intuitivamente a los objetos en relación a las personas. El conocimiento espacial nos permite desenvolvemos en nuestro espacio inmediato (Rutas del aprendizaje, 2015, p.50).

El objetivo de la enseñanza en el nivel inicial consiste en proporcionar a los niños las herramientas necesarias para dominar sus relaciones con el espacio, describir, comunicar y representar las posiciones de los objetos y de las personas, así como sus desplazamientos, manejar un lenguaje que les posibilite comunicar posiciones, indicar movimientos, describir e identificar objetos (Rutas del aprendizaje, 2015, p.24).

Actuar y pensar en situaciones de forma, movimiento y localización implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversas situaciones.

Esto involucra el despliegue de las capacidades de matematizar situaciones reales, resolver problemas, usar el lenguaje matemático para comunicar sus ideas o argumentar sus conclusiones y respuestas. Esta competencia busca que los niños sean capaces de desarrollar la comprensión de las propiedades y relaciones entre las formas geométricas, así como la visualización, localización y movimiento en el espacio para lograr usar este

conocimiento en diversas situaciones.

2.2.14. Diseño del material de trabajo

Materiales:

- ✓ ½ plancha de madera
- ✓ 2 lijas
- ✓ 25 Chinchas
- ✓ 4 pliegos de papel lustre con diseño
- ✓ Cemento africano
- ✓ Martillo.
- ✓ Gomas elásticas

Procedimiento:

Paso 1: cortar la madera y ligar.

Marcar los puntos en los que van a ir los chinchas.

Para marcar los puntos en los que se va a colocar los chinchas hacer marcas en el tablero usando el lápiz y la regla o pegar un pedazo de papel lustre con diseño de ajedrez. Luego pegue el papel lustre con silicona líquida de modo que salen 5 líneas con 5 puntos cada una de ellas.

Paso 2: Colocación de los chinchas.

En este último paso tuve que tener en cuenta el espacio de modo que tenían que salir cinco columnas con 5 puntos en cada fila (5x5).

Una vez de marcar el espacio empecé a clavar con el martillo uno por uno los chinchas despacio y cuidado de no romper las cabecitas de los chinchas.

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

El uso del geoplano influye de manera positiva y significativa en el desarrollo de las

competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

Hipótesis Nula

El uso del geoplano no influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

Ho: $\mu_i = \mu_f$.

2.4. Definición de términos

1. Capacidad

Conjunto de condiciones del sujeto necesarias para llevar a cabo una actividad concreta (Dorsch, 1985).

2. Competencia

Facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes (Rutas del aprendizaje, 2015, p.5).

3. Creatividad

Creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a la deficiencia a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados (Torrance, 1976).

4. Habilidad

La "habilidad es un potencial que posee el individuo en un momento determinado lo utilice o no. Tiene un componente cognitivo y afectivo. Un conjunto de habilidades constituye una destreza (Latorre y Seco, 2013).

5. Matemática

La matemática es la ciencia de estructurar una realidad estudiada, es el conjunto de sus elementos, proporciones, relaciones y patrones de evolución en condiciones ideales para un ámbito delimitado (Bonilla, 2014).

6. Pensamiento sistémico

Es la capacidad para visualizar un sistema los elementos de una situación o fenómenos, así como la habilidad de visualizar los sistemas: totalidades que forman parte de totalidades mayores y pueden ser descompuestos en totalidades menores. Operativamente implica las capacidades de análisis y síntesis, agrega el carácter dinámico, se centra en el estudio de las interacciones (Eduteka, 2002).

7. Pensar matemáticamente

Pensar matemáticamente se define como un conjunto de actividades mentales u operaciones intelectuales que llevan al estudiante a entender y dotar de significado a lo que le rodea, resolver un problema usando conceptos matemáticos, tomar una decisión o llegar a una conclusión, en los que están involucrados procesos como la abstracción, justificación, visualización, estimación, entre otros (Rutas del aprendizaje, 2015).

8. Resolución de problemas

La capacidad de resolver problemas es la eficacia y agilidad para dar soluciones a problemas detectados, emprendiendo las acciones correctoras necesarias con sentido común, sentido del coste e iniciativa. Esta cualidad supone tomar acción de manera proactiva, ante las dificultades sin pérdida de tiempo y atendiendo a las soluciones que marca el sentido común, pensando en las repercusiones que pueden tener en un plazo más amplio (Universidad de Cádiz, 2013).

9. Sistemático

El enfoque sistémico se basa principalmente en entender que los sistemas tienen propiedades distintas a la simple suma de sus componentes. El modelo sistémico pasa del estudio del individuo aislado al estudio del sistema y las relaciones entre sus elementos que lo conforman (Bertalanffy y Ludwig, 1979).

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable Independiente: Uso del geoplano

Mariño (2000), define al geoplano de la siguiente manera:

El geoplano es un recurso usado para la enseñanza de los conceptos básicos de geometría, de fácil acceso, ya que puede ser construido por los alumnos usando materiales y herramientas comunes (un trozo de madera, clavos y martillo). Con el mismo, se pueden plantear en clase situaciones problemáticas auténticas, de contexto geométrico y espacial, que permitan al estudiante focalizar entornos de aprendizaje que los habitúen a experimentar y probar a partir de sus propias acciones, tanto experimentales como mentales, compartiendo su práctica y mentalización con sus propios compañeros y el docente (p. 56).

2.5.1.1. Dimensiones

En cuanto a las dimensiones del geoplano, de acuerdo con el diseño de esta investigación, se ha considerado las siguientes dimensiones:

D1: Elaboración del geoplano.

D2: Uso del geoplano como material didáctico.

D3: Experiencias de aprendizaje con el geoplano.

2.5.2. Variable dependiente: Competencias matemáticas

PISA define la competencia matemática como “la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (OECD, 2003, p. 24).

D1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

D2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio.

D3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.



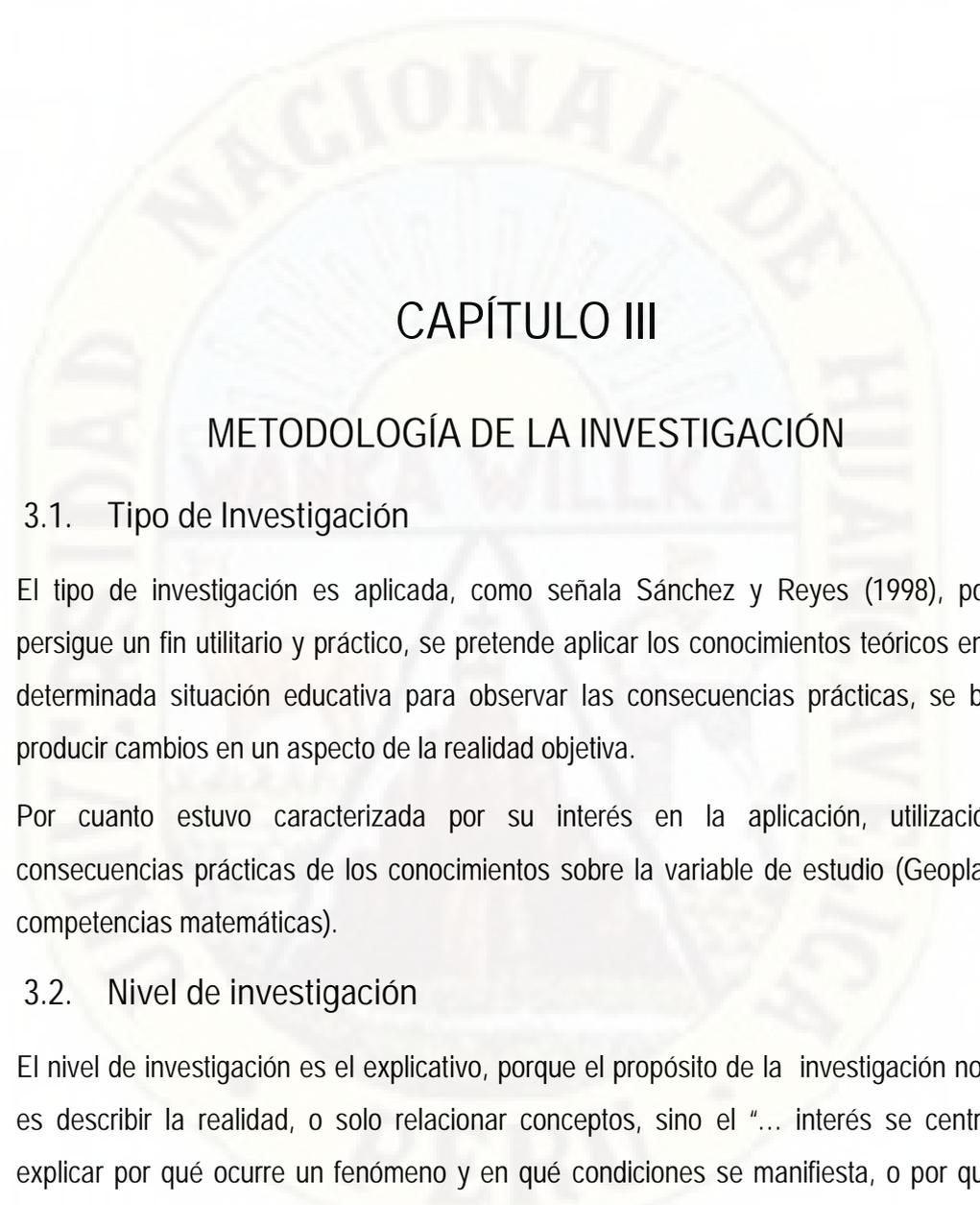
2.6. Operacionalización de Variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
|----------------------------|--|--|--|---|
| Variable I Geoplano | El geoplano es un recurso usado para la enseñanza de los conceptos básicos de geometría, de fácil acceso, ya que puede ser construido por los alumnos usando materiales y herramientas comunes (un trozo de madera, clavos y martillo). Con el mismo, se pueden plantear en clase situaciones problemáticas auténticas, de contexto geométrico y espacial, que permitan al estudiante focalizar entornos de aprendizaje que los habitúen a experimentar y probar a | La variable independiente (Uso del Geoplano) se va a utilizar en las sesiones de aprendizaje en el aula con participación activa de los niños, como herramienta para el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños de 5 años de la I.E N° 61 "Las Malvinas" de la Tinguña-Ica; lo cual será medido con una Guía de control de la variable experimental. | Elaboración del geoplano. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación a los niños ▪ Implementación de materiales para elaborar geoplano ▪ Elaboración participativa del geoplano con los niños |
| | | | Uso del geoplano como material didáctico | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de sesiones de aprendizaje con el geoplano. |
| | | | Experiencias guiadas de aprendizaje con el | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximación del niño con la realidad problemática. ▪ Experiencias de |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| | partir de sus propias acciones, tanto experimentales como mentales, compartiendo su práctica y mentalización con sus propios compañeros y el docente (Mariño, 2000, p. 56). | | geoplano | <p>representación de las figuras planas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la capacidad de observación y análisis de los niños. |
| Variable D Competencias matemáticas | Capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo (OECD, 2003, p. 24). | La variable dependiente (Competencia matemática) será medida a través de una ficha de observación estructurada en función de sus dimensiones: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio, Actúa y | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. | <ul style="list-style-type: none"> Realiza diversas representaciones de agrupaciones con las ligas. Expresa la comparación de cantidades de objetos mediante las expresiones: muchos pocos con las ligas. Demuestra donde hay menos y más cantidad de líneas abiertas y cerradas. Realiza representaciones de |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> | | <p>líneas abiertas y cerradas en el geoplano.</p> |
| | | | <p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa un patrón de repetición (hasta 3 elementos) con el geoplano. ▪ Emplea estrategias propias basadas en el ensayo y error con el geoplano. ▪ Realiza patrones de repetición según su criterio con los bloques lógicos. ▪ Relaciona objetos y parentescos con los bloques lógicos. ▪ Representa un patrón de repetición de 3 elementos con su cuerpo. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona características perceptuales de los objetos de su entorno con una forma bidimensional con el geoplano. ▪ Copia modelos de forma bidimensional con diferente forma en el geoplano. ▪ Usa relaciones espaciales al describir la posición de las figuras en el geoplano. ▪ Copia modelos de forma tridimensional con diferente forma en el geoplano.. |
|--|--|--|---|



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es aplicada, como señala Sánchez y Reyes (1998), porque persigue un fin utilitario y práctico, se pretende aplicar los conocimientos teóricos en una determinada situación educativa para observar las consecuencias prácticas, se busca producir cambios en un aspecto de la realidad objetiva.

Por cuanto estuvo caracterizada por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos sobre la variable de estudio (Geoplano y competencias matemáticas).

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es el explicativo, porque el propósito de la investigación no solo es describir la realidad, o solo relacionar conceptos, sino el "... interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables".

3.3. Método de investigación

El presente trabajo de investigación titulado: Uso del geoplano en el desarrollo de las competencias matemáticas, se ha realizado en la institución educativa N° 61, constituido por 17 niños de 5 años que corresponden a la sección C. Para saber cuánto habían

desarrollado los estudiantes las competencias matemáticas se hizo una evaluación de entrada y se utilizó una ficha de observación como instrumento para la recolección de datos .Después se hizo las 12 sesiones de aprendizaje durante 2 horas pedagógicas para desarrollar tales competencias matemáticas se implementó el uso del geoplano, de la cuales : 04 sesiones de aprendizaje estaban orientados a relacionar características perceptuales de los objetos de su entorno, con una forma bidimensional, 04 sesiones estaban orientados a fortalecer la expresión de características perceptuales y la representa los objetos de su entorno en forma bidimensional, y 04 sesiones orientados al empleo de materiales concretos para construir objetos del entorno. Después de realizar las 12 sesiones de aprendizaje, se hizo la evaluación de salida para la recolección de datos se utilizó otra vez la ficha de observación como instrumento de verificación de las competencias matemáticas.

3.4. Diseño de investigación

Por las características del estudio, al presente le corresponde el diseño experimental, ya que ha existido manipulación activa de alguna variable, es decir, se ha manipulado deliberadamente una de las variables para observar sus efectos en otra variable inmersa en la relación. De naturaleza pre-experimental, ya que se trabajó con un solo grupo de participantes para demostrar la relación de causalidad de la variable Independiente (Uso del geoplano) sobre la variable Dependiente (Competencia matemática). El siguiente esquema corresponde a este tipo de diseño:

| |
|---------------------------------------|
| G.E.: O ₁ X O ₂ |
|---------------------------------------|

Dónde:

G.E. = Grupo experimental.

X = Estimulo experimental (Uso del geoplano).

O₁ = Pre-test

O₂ = Post-test

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Al respecto, la población del estudio estará constituida por 65 niños de 5 años, como a continuación detallo:

| SECCION | CANTIDAD |
|---------|----------|
| A | 30 |
| B | 18 |
| C | 17 |
| TOTAL | 65 |

3.5.2. Muestra

La muestra es una parte de los casos extraídos de la población, seleccionado por algún método racional, siempre parte de la población, que se somete a observación científica en representación del conjunto con el propósito de obtener resultados validos. Al respecto, en el presente estudio la muestra quedó conformada por 17 niños (as) que corresponden a la sección C que conformaron el grupo experimental.

3.5.3. Muestreo

El presente estudio se ha seleccionado el muestreo no probabilístico de tipo intencional o criterial, que se caracteriza por que ha sido seleccionado de manera intencional por el investigador por corresponder a la estrategia de investigación adoptada por éste. En la institución educativa N° 61 existen tres secciones de 5 años que funcionan en ambos turnos, en el turno mañana funcionan dos secciones: 5 años A y 5 años B, y en la tarde funciona una sola sección que es el aula donde se hizo el experimento, no se pudo hacer en el turno mañana porque la directora y las docentes a cargo no dieron la autorización expresando que estaban haciendo un proyecto de aprendizaje muy interesante para sus estudiantes.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica

En el presente trabajo de investigación, la técnica que se utilizó fue la observación porque se observó atentamente a los estudiantes desde su etapa inicial hasta finalizar el experimental.

La técnica de la observación representa una de las técnicas más valiosas en investigación y consiste en la captación de las características, cualidades y propiedades de los objetos y sujetos de la realidad. Esta técnica se ha empleado para obtener datos sobre la variable dependiente (Competencia matemática), a partir de la información que se ha registrado en el respectivo instrumento.

3.6.2. Instrumento

El instrumento que se empleó es la ficha de observación, la validez del instrumento fue validado, mediante juicio de expertos, siendo 3 los jueces que validaron el instrumento (véase anexo 3).

Se elaboró este instrumento teniendo en cuenta lo precisado por (Carrasco, 2006), quien menciona que la ficha de observación es un formato constituido por un conjunto de ítems que permiten el recojo de datos como resultado del contacto directo del observador y la realidad que se observa.

Esta constituido de 24 ítems, de las cuales 8 preguntas son de la dimensión 1, las otras 8 preguntas son de la dimensión 2 y las 8 que restan corresponden a la dimensión 3.

Las 8 preguntas de cada dimensión se han construido de acuerdo a la segunda versión de Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial.

El instrumento tiene las alternativas del siguiente modo: Nunca=0, A veces = 1 y siempre=2.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se ha seguido la siguiente secuencia:

- a) Clasificación de datos, en donde los datos fueron recogidos del respectivo instrumento serán clasificados.
- b) Codificación de los datos, que consiste en codificar la información recogida con el respectivo instrumento en la muestra de estudio.
- c) Calificación, que consiste en dar la puntuación que corresponde según el instrumento aplicado, este criterio de evaluación se hizo de acuerdo a la matriz del instrumento.
- d) Tabulación estadística, en donde se elaboró una data con códigos de los sujetos muestrales y en su calificación se aplicó estadígrafos que me permitieron conocer, cuáles son las características de la distribución de los datos, luego hacer la comparación del rango medio de 2 muestras y determinar si existen diferencias.
- e) La Interpretación, en donde los datos presentados en las tablas, fueron interpretados en función de la variable dependiente (Competencia matemática).

3.8. Descripción de la prueba de hipótesis

Para la contratación de hipótesis se ha tomado en cuenta la prueba de Wilcoxon por tratarse de muestras pequeñas ($n = 30$) y porque es una prueba adecuada para muestras dependientes se utiliza para comparar las medidas de un mismo grupo en diferentes etapas.

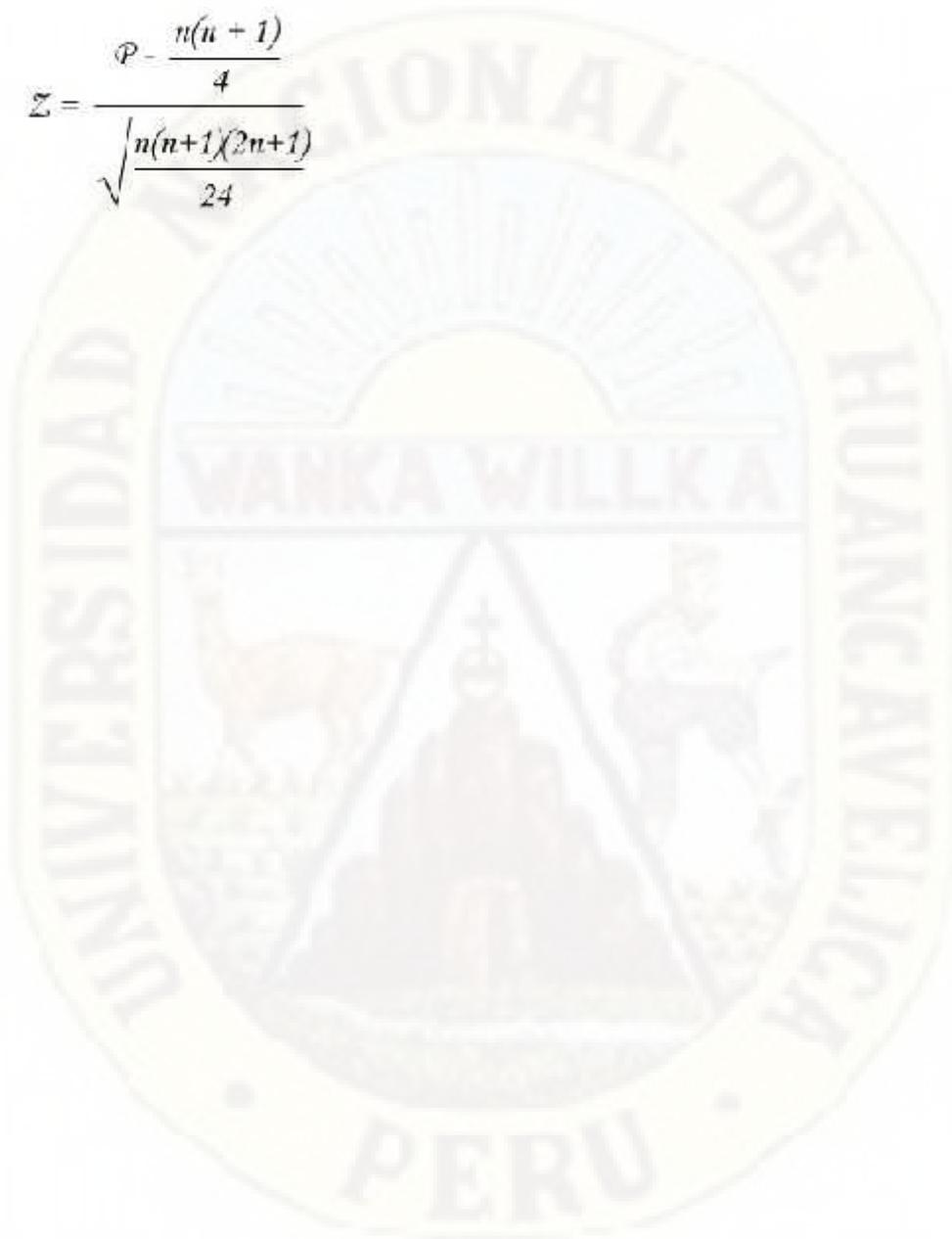
La muestra quedó conformado por 17 niños de la sección 5 C, y se ha seleccionado de manera intencional o criterial, ya que la institución educativa tiene una sola sección de 5 años en la tarde con 17 niños, en el turno mañana hay dos secciones de la misma edad, pero por cuestiones de la directora y las profesoras de ambas aulas están en desacuerdo que se realice la investigación porque interrumpiría sus proyectos de aprendizaje.

Es decir, no son dos muestras independientes sino una sola muestra en la que se ha evaluado la variable dependiente en dos momentos: Una antes de la aplicación de la variable experimental y otra después de la aplicación de la variable experimental.

En el proceso de contratación de las hipótesis se han empleado las siguientes fórmulas:

Para T de Wilcoxon :

$$Z = \frac{P - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$



CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de datos

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la ficha de observación de las competencias matemáticas aplicado en alumnos de 5 años en la evaluación pre test y post test.

4.1.1. Análisis de la variable independiente

En cuanto a la variable independiente: Se ha desarrollado 12 sesiones de aprendizaje orientados al conocimiento e implementación del geoplano, para tal efecto 04 sesiones de aprendizaje están orientados a relacionar características perceptuales de los objetos de su entorno, con una forma bidimensional. También se desarrollaron 04 sesiones orientados a fortalecer la expresión de características perceptuales y la representa los objetos de su entorno en forma bidimensional. Así mismo 04 sesiones orientados al empleo de materiales concretos para construir objetos del entorno, precisando al interior de las sesiones los objetivos pedagógicos, mecanismos para realizar un seguimiento a la aplicación del geoplano, así como el proceso de evaluación como un mecanismo que conduzca a brindar un mejor desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de 5 años.

A continuación se presenta el cuadro de las condiciones en las que se han aplicado la variable independiente:

CUADRO N° 01

Condiciones de aplicación del geoplano como variable independiente a los niños del grupo experimental.

| SESIONES | FECHA | CONDICIONES | | | | PUNTAJE |
|----------|----------------|-------------|---|---|---|---------|
| | | a | b | c | d | |
| 1 | 02 – 04 – 2018 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 |
| 2 | 04 – 04 – 2018 | | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 3 | 09 – 04 – 2018 | | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 4 | 13 - 04 - 2018 | | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 5 | 18 – 04 – 2018 | | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 6 | 09 – 05 – 2018 | | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 7 | 16 – 05 – 2018 | | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 8 | 18 – 05 – 2018 | | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 9 | 21 – 05 – 2018 | | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 10 | 23 – 05 - 2018 | | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 11 | 25 – 05 - 2018 | | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 12 | 28 – 05 – 2018 | | 2 | 2 | 2 | 6 |
| | | | | | | |

Leyenda:

Actividades:

a = Elaboración del geoplano participativamente.

b = Uso del geoplano en las sesiones.

c = Ejercicios para el desarrollo de competencias, usando el geoplano.

d = Evaluación y retroalimentación personalizado.

Puntuación:

0= la actividad no se ha realizado.

1 = La actividad se ha realizado con deficiencias.

2 = La actividad se ha efectuado aceptablemente.

3 = La actividad se ha realizado con eficiencia.

Interpretación del cuadro N° 01

En este cuadro N° 01 se presenta los resultados obtenidos con la guía de control sobre las condiciones de aplicación del geoplano en las sesiones (véase anexo 3, p. 80).

Con esta Ficha de control se ha verificado que el uso del geoplano en las sesiones de aprendizaje de los niños, se haya ejecutado de manera adecuada, de manera sistemática y con la frecuencia necesaria como para poder generar cambios en el desarrollo de las competencias matemáticas.

Así se han llevado a cabo 12 sesiones de aprendizaje de 2 horas pedagógicas cada una, en los que se han ejecutado diversas acciones señaladas con las letras a, b, c y d. Asimismo, cada actividad se ha calificado con 0, 1 y 2 puntos.

Como se puede observar en el cuadro N° 01, las puntuaciones asignadas en cada sesión oscilan entre 4 como mínimo y 7 puntos como máximo.

4.1.2. Análisis de la variable dependiente.

En cuanto a la variable dependiente: Competencias matemáticas se empleó como instrumento de recolección de datos la ficha de observación de las competencias matemáticas, el cual consta de 24 preguntas las cuales responden a las siguientes dimensiones: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio; Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización responden a la importancia de "Actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones" con agrado, y resolver retos y desafíos de acuerdo a sus posibilidades y limitaciones; los ítems de la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad responden a resolver problemas con cantidades que se pueden contar y medir; los ítems de la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio responden a promover aprendizajes relacionados con el álgebra; mientras que los ítems de la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización responde desarrollar progresivamente el sentido de la

ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversas situaciones. Luego de la aplicación del instrumento en el pre test y post test se presentarán los resultados organizados en cuadros y gráficos.

CUADRO N° 02

Data de resultados globales de los puntajes obtenidos en competencias matemáticas de los niños de 5 años, según dimensiones.

| DATA GLOBAL | | | | | | | | |
|-------------|--------------------|-----|-----|------|--------------------|-----|-----|------|
| N° Est | EVALUACIÓN PRETEST | | | | EVALUACIÓN POSTEST | | | |
| | D 1 | D 2 | D 3 | Prom | D 1 | D 2 | D 3 | Prom |
| N° 1 | 4 | 5 | 0 | 3 | 8 | 9 | 7 | 8 |
| N° 2 | 8 | 7 | 5 | 7 | 11 | 12 | 10 | 11 |
| N° 3 | 7 | 5 | 5 | 6 | 12 | 8 | 10 | 10 |
| N° 4 | 6 | 4 | 6 | 5 | 12 | 8 | 9 | 10 |
| N° 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 8 | 11 | 8 | 9 |
| N° 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 10 | 12 | 11 | 11 |
| N° 7 | 5 | 6 | 5 | 5 | 12 | 9 | 9 | 10 |
| N° 8 | 6 | 6 | 5 | 6 | 11 | 14 | 11 | 12 |
| N° 9 | 5 | 7 | 6 | 6 | 8 | 12 | 10 | 10 |
| N° 10 | 7 | 8 | 5 | 7 | 11 | 9 | 13 | 11 |
| N° 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 9 | 7 |
| N° 12 | 5 | 5 | 8 | 6 | 7 | 9 | 11 | 9 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| N° 13 | 4 | 7 | 6 | 6 | 8 | 11 | 8 | 9 |
| N° 14 | 11 | 5 | 4 | 7 | 11 | 13 | 9 | 11 |
| N° 15 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 8 | 8 | 7 |
| N° 16 | 8 | 4 | 4 | 5 | 12 | 9 | 12 | 11 |
| N° 17 | 7 | 6 | 4 | 6 | 9 | 11 | 13 | 11 |
| Total | 101 | 93 | 77 | 93 | 161 | 172 | 168 | 167 |

Resultados de la evaluación pretest y postest de la dimensión 1

Como se ha indicado anteriormente, la competencia "Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad", se ha evaluado en dos momentos: una al principio y la otra una vez finalizada la aplicación de la variable independiente como es el uso del geoplano, durante 12 sesiones.

La evaluación de la variable dependiente, se ha realizado utilizando como instrumento la ficha de observación, los ítems del 1 al 8, los cuales se califican entre 0 y máximo 24 puntos, de modo que los resultados se han categorizado en los siguientes intervalos de clase:

- Bueno: 17 – 24 puntos
- Regular: 9 – 16 puntos
- Deficiente: 0 – 8 puntos

La distribución de las frecuencias y las medias aritméticas en estas 3 categorías, obtenidas en la evaluación pretest y postest se presentan en el siguiente cuadro para su análisis.

CUADRO N° 03

Nivel de desarrollo de la competencia “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad” obtenidas en la evaluación Pre test y Post test.

| CATEGORIAS | EVALUACIÓN PRE TEST | | EVALUACIÓN POST TEST | |
|------------------------------|------------------------|------|-------------------------|------|
| | F | % | F | % |
| I: BUENO 11 – 16 Pts | 1 | 5.9 | 8 | 47.0 |
| II-: REGULAR 6 – 10 Pts | 7 | 41.2 | 7 | 41.2 |
| III: DEFICIENTE 0 – 5 pts | 9 | 52.9 | 2 | 11.8 |

Interpretación del cuadro N° 03

Los resultados del cuadro N° 03, hacen referencia a la dimensión denominada : “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad”, de donde se tiene que los resultados del pre-test (antes) indican que el 41,2% de los estudiantes de 5 años C de la institución educativa, se caracterizan por un nivel regular, y el 52,9% por un nivel deficiente; mientras que los resultados del post-test (después) precisan que el 41,2% de los estudiantes se caracterizan por un nivel regular, y el 47,0% por un nivel bueno.

Del cuadro N° 03, se puede apreciar ,que solo 1 niño se ubicó en la categoría bueno, y constituye el 5,9% presentando un buen nivel de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad , 7 niños que representan el 41,2% presentaron un nivel regular en la competencia actúa y piensa matemáticamente en

situaciones de cantidad, mientras que 9 niños que representan el 52,9% presentaron un nivel deficiente en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad porque no resolvieron problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir en la evaluación pre test.

Del cuadro N° 03 ,se puede apreciar ,que 8 niños que representan el 47,0 % lograron mejorar en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad porque comunicaron y representaron sus ideas matemáticas al elaborar y usar estrategias para resolver problemas, 7 niños que representan el 41,2% presentaron un nivel regular en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad porque todavía le cuesta comunicar y representar sus ideas matemáticas al elaborar y usar estrategias para resolver problemas; mientras que 2 niños que constituyen el 11,8% presentaron un nivel deficiente en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad porque no resolvieron problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir .

Como indican estos resultados obtenidos en la evaluación post test, existen diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación pretest y postest.

Resultados de la evaluación pretest y postest de la dimensión 2

Esta competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio" de los niños de 5 años, siguiendo el mismo procedimiento anterior, se ha evaluado también en dos momentos: una al principio y la otra una vez finalizada la aplicación de la variable independiente como es el uso del geoplano, durante 12 sesiones.

Los resultados obtenidos se presentan se presentan se presentan en el siguiente cuadro para su análisis.

CUADRO N° 04

Nivel de desarrollo de la competencia "Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio" de los niños de 5 años obtenidas en la evaluación Pre test y Post test.

| CATEGORIAS | EVALUACIÓN PRE TEST | | EVALUACIÓN POST TEST | |
|------------------------------|------------------------|------|-------------------------|------|
| | F | % | F | % |
| I: BUENO 11 – 16 Pts | 0 | 0 | 8 | 47.1 |
| II-: REGULAR 6 – 10 Pts | 7 | 41.2 | 9 | 52.9 |
| III: DEFICIENTE 0 – 5 pts | 10 | 58.2 | 0 | 0 |

Interpretación del cuadro N° 04

Los resultados del cuadro N° 04, hacen referencia a la dimensión denominada : “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio”, de donde se tiene que los resultados del pre-test (antes) indican que el 41,2% de los estudiantes de 5 años C de la institución educativa, se caracterizan por un nivel regular, y el 58,2% por un nivel deficiente; mientras que los resultados del post-test (después) precisan que el 52,9 de los estudiantes se caracterizan por un nivel regular, y el 47.1% por un nivel bueno.

En el cuadro N° 04, se puede apreciar, que ningún niño se ubicó en la categoría de la a bueno, 7 niños que representa el 41,2% demostraron un nivel de desarrollo regular de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio porque están en proceso de desarrollar esta competencia, en cambio 10 niños que representan el 58,2% presentaron un nivel deficiente en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en la evaluación pretest.

Del cuadro N° 04, se puede apreciar, que 8 niños que representan el 47,1% lograron mejorar en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, 9 niños que constituye el 52,9% demostraron un nivel regular de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad,

equivalencia y cambio porque están en proceso; en la categoría deficiente no se ubicó ningún niño en esta evaluación posttest.

Ello implica que a consecuencia de la utilización del geoplano, se ha logrado mejorar la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes; siendo el aspecto más destacado: El considerar que las actividades pedagógicas desarrolladas en clases favorecen el desarrollo del pensamiento y la creatividad.

Resultados de la evaluación pretest y posttest de la dimensión 3

Esta competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de los niños de 5 años, siguiendo el mismo procedimiento anterior, se ha evaluado también en dos momentos: una al principio y la otra una vez finalizada la aplicación de la variable independiente como es el uso del geoplano, durante 12 sesiones.

Los resultados obtenidos se presentan en el siguiente cuadro para su análisis.

CUADRO N° 05

Representa el nivel de desarrollo de la competencia “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de los niños de 5 años obtenidas en la evaluación Pre test y Post test.

| CATEGORIAS | EVALUACIÓN PRE TEST | | EVALUACIÓN POST TEST | |
|------------------------------|------------------------|------|-------------------------|------|
| | F | % | F | % |
| I: BUENO 11 – 16 Pts | 0 | 0 | 6 | 35.3 |
| II-: REGULAR 6 – 10 Pts | 5 | 29.4 | 11 | 64.7 |
| III: DEFICIENTE 0 – 5 pts | 12 | 70.6 | 0 | 0 |

Interpretación del cuadro N° 05

Los resultados del cuadro N° 05, hacen referencia a la dimensión denominada : "Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización", de donde se tiene que los resultados del pre-test (antes) indican que el 29,4% de los estudiantes de 5 años C de la institución educativa, se caracterizan por un nivel regular, y el 70,6% por un nivel deficiente; mientras que los resultados del post-test (después) precisan que el 64,7% de los estudiantes se caracterizan por un nivel regular, y el 35,3% por un nivel bueno.

En el cuadro N° 05 ,se puede apreciar ,que ningún niño se ubicó en la categoría bueno,5 niños que constituyen el 29,4% se ubicaron en la categoría regular porque demostraron un nivel de desarrollo regular en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización , en cambio 12 niños que constituyen el 70,6% se ubicaron en la categoría deficiente en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en la evaluación post test.

Del cuadro N° 05, se puede apreciar 6 niños constituyen el 35,3% se ubicaron en la categoría bueno, porque lograron mejorar en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización, 11 niños que constituye el 64,7% se ubicaron en la categoría regular porque están en proceso de desarrollar la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización ; en la categoría deficiente no se ubicó ningún niño en esta evaluación postest.

Ello implica que a consecuencia de la utilización del geoplano, se ha logrado mejorar la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de los estudiantes; siendo el aspecto más destacado: El considerar que las actividades pedagógicas desarrolladas en clases favorecen el desarrollo del pensamiento y la creatividad.

4.2. Prueba de Hipótesis general

Se ha realizado la puntuación con los pesos de las respuestas de las observaciones a cada uno de los estudiantes; es necesario aclarar que las respuestas de los niños están entre 0, 1 y 2 (Nunca, A veces y Siempre). Luego se ha acumulado las puntuaciones en total con fines de realizar la prueba estadística correspondiente. En este caso tenemos los datos extraídos del promedio de los puntajes obtenidos en las 3 dimensiones por cada estudiante tanto en el pretest como en el posttest, cuyos resultados son valores numéricos que nos permitirán hacer un análisis del comportamiento de los niños al trabajar con el Geoplano. Para tal efecto se tiene el resultado global en la siguiente tabla:

| Cuadro N°9 | | | |
|---|----------------|-----------------|--------------------------------|
| Media aritmética, desviación estándar de los puntajes obtenidos en la evaluación pretest y posttest del GE general. | | | |
| Muestra | Pretest | Posttest | d =(posttest – pretest) |
| 1 | 3 | 8 | 5 |
| 2 | 7 | 11 | 4 |
| 3 | 6 | 10 | 4 |
| 4 | 5 | 10 | 5 |
| 5 | 5 | 9 | 4 |
| 6 | 5 | 11 | 6 |
| 7 | 5 | 10 | 5 |
| 8 | 6 | 12 | 6 |
| 9 | 6 | 10 | 4 |
| 10 | 7 | 11 | 4 |
| 11 | 5 | 7 | 2 |
| 12 | 6 | 9 | 3 |
| 13 | 6 | 9 | 3 |

| | | | |
|-----------|---|----|---|
| 14 | 7 | 11 | 4 |
| 15 | 3 | 7 | 4 |
| 16 | 5 | 11 | 6 |
| 17 | 6 | 11 | 5 |

Para evaluar si el trabajo realizado con los niños tiene efectos, se propone la siguiente hipótesis de investigación a un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0,05$):

Hipótesis Nula

El uso del geoplano no influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

$$H_0: m_i = m_f.$$

Hipótesis Alternativa

El uso del geoplano influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

$$H_A: m_i \neq m_f.$$

Como la investigación se realizó con un grupo de niños de la institución educativa, seleccionado no aleatoriamente, es decir, con un único grupo seleccionado intencionalmente por las circunstancias con observaciones antes y después, el estadígrafo adecuado la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Los resultados obtenidos son:

Rangos

| | | N | Rango promedio | Suma de rangos |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Puntuación de la prueba de salida - | Rangos negativos | 0 ^a | ,00 | ,00 |
| | Rangos positivos | 17 ^b | 9,00 | 153,00 |
| Puntuación de la prueba de entrada | Empates | 0 ^c | | |
| | Total | 17 | | |

a. Puntuación de la prueba de salida < Puntuación de la prueba de entrada.

- b. Puntuación de la prueba de salida > Puntuación de la prueba de entrada.
- c. Puntuación de la prueba de salida = Puntuación de la prueba de entrada.

La prueba de hipótesis con los rangos de Wilcoxon es:

| Estadísticos de contraste ^a | |
|--|--|
| | Puntuación de la prueba de salida - Puntuación de la prueba de entrada |
| Z | -3,658 ^b |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,000 |

- a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.
- b. Basado en los rangos negativos.

El valor de p value es $p = 0,00$ al nivel de significancia del 5%; o dicho de otro modo que el valor de en la distribución normal es $Z_c = -3,658$; comparado al 5% de nivel de significancia con la Z_T de la tabla: $Z_{1-\alpha/2} = Z_{0,975} = \pm 1,96$; Mientras tanto el valor calculado $Z_c = -3,658$ se encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que el trabajo que realizaron los niños a través de actividades con Geoplano en cierta medida influye significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.

4.3. Discusión de Resultados

A continuación se detallan las características encontradas en la interpretación de cada una de las dimensiones, se tiene:

Sobre la dimensión 1, se encontró que los estudiantes en el pre-test (antes) en un 41,2% se caracterizan por un nivel regular en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad y la diferencia con un nivel bajo, mientras que en el post-test (después) el 52,9% de los estudiantes se caracterizan por un nivel regular y la diferencia con un nivel alto. Por tanto, la utilización del geoplano, permite que la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad de los estudiantes de 5 años C de la institución educativa mejoren.

Sobre la dimensión 2, se encontró que los estudiantes en el pre-test (antes) en un 58,2% se caracterizan por un nivel bajo de desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio y la diferencia con un nivel regular, mientras que en el post-test (después) el 47,1% de los estudiantes se caracterizan por un nivel bueno y la diferencia con un nivel regular. Por tanto, la utilización del geoplano, permite que la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de 5 años C de la institución educativa inicial mejoren de forma significativa.

Sobre la dimensión 3, se encontró que los estudiantes en el pre-test (antes) en un 29,4% se caracterizan por un nivel regular de desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización y la diferencia con un nivel bajo, mientras que en el post-test (después) el 70,6% de los estudiantes se caracterizan por un nivel regular y la diferencia con un nivel alto. Por tanto, la utilización del geoplano, permite el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de los estudiantes de 5 años C de la institución educativa inicial mejoren.

De forma específica, los resultados de la presente investigación guardan relación con el trabajo mencionado en los antecedentes desarrollado por (Reyes y Ruiz, 2015), sostiene que con el manejo del geoplano el niño y la niña convierte a la matemática en una diversión para facilitar su aprendizaje en las nociones básicas, puesto que aprenden experimentando y jugando, dando sentido lógico a lo que aprende en matemática. Ello refuerza la importancia del uso del geoplano de parte del docente, dentro de las sesiones de aprendizaje, en este caso el uso del geoplano permitió mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes.

CONCLUSIONES

1. Producto de la experimentación pedagógica del uso del geoplano ,los estudiantes mejoraron sus niveles de aprendizaje en el desarrollo de las competencias matemáticas respecto a la prueba de entrada, según los resultados de la prueba de hipótesis nos ayuda a determinar, tal como tenemos el resultado: valor $Z_c = -3,658$ y $p = 0,00$.
2. El uso del geoplano influye positivamente en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en niños de 5 años de educación inicial.
3. El uso del geoplano influye positivamente en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio en niños de 5 años de educación inicial.
4. El uso del geoplano influye positivamente en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en niños de 5 años de educación inicial.

RECOMENDACIONES

En mérito a las conclusiones arribadas presento las siguientes recomendaciones:

1. A los directivos y docentes se recomienda emplear el geoplano en las sesiones de clase para la enseñanza y aprendizaje de las competencias matemáticas en las edades de 3, 4 y 5 años.
2. A los directivos y docentes se recomienda emplear el geoplano para implementar el sector de Juegos tranquilos para la enseñanza y aprendizaje de las competencias matemáticas en las tres edades.
3. A los directivos y docentes se recomienda ejecutar talleres con los padres de familia para la elaboración de distintos tipos de geoplanos cuadrado, triangular y circular para implementar el sector de Juegos tranquilos de las diferentes aulas de la institución educativa.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Ausubel et al. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed. Trillas, México.
- Bertalanffy y Ludwig. (1979). *Perspectivas en la Teoría General de Sistemas*, Alianza Universidad, número 203, Madrid.
- Barros Astudillo, T. (2007). *El currículo*. (1° ed.). Ecuador. Editorial Cuenca.
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la Investigación científica*. Lima, Perú: San Marcos.
- Cáceres y Barreto. (2011). *El Geoplano como Herramienta Didáctica para la Enseñanza de la Geometría*. Recinto Universitario de Mayagüez.
- Cutipa Cruz, D. (2016). *Uso del geoplano en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Secundaria San Francisco de Asís de la ciudad de Puno – 2015*. (Tesis de licenciado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno-Perú.
- Dorsch, F. (1985). *Diccionario de Psicología*. Editorial Herder octava edición 2002. Barcelona.
- EDUTEKA. (2005). *Juego y aprendo con la tienda escolar*. Recuperado el 17 de Junio de 2016, de <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/4712>.
- Flores et al.(2011). *El geoplano y el tangram en el aprendizaje de la geometría plana en la educación primaria*. (Trabajo de Grado). Universidad Central de Venezuela. Puerto Ayacucho.
- Piaget ,J.(1990). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. (2° ed.) en español. Madrid: Siglo XXI.
- Bonilla Oconitrillo, I. (2014). *Qué es matemática*, Academia.edu.
- Latorre y Seco. (2013). *Estrategias y Técnicas Metodológicas*. Recuperado el 2015, de Wordpress.com:

<https://historia1imagen.files.wordpress.com/2015/06/3-latorre-yseco-2013-estrategias-y-tc3a9cnicas-metodolc3b3gicas.pdf>.

- Luque y Mena. (2016). *Utilidad del geoplano cuadrado en la enseñanza de las matemáticas, específicamente en el proceso de generalización del álgebra escolar*. (Trabajo de Grado). Universidad Pedagógica Nacional Bogotá D.C.
- Mariño Carpio, A. (2000). *El geoplano un recurso manipulable para la comprensión de la geometría*. Anuario Educación Integral, 3(3-4), 49-75.
- Rutas del Aprendizaje (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?* Matemática, 3, 4, 5 años de Educación Inicial. Fascículo 1. Lima, Perú.
- OECD (2003). *The PISA 2003 assessment framework. Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Paris: OECD.
- Polya Deutsch, G. (1965). *Cómo Plantear y Resolver Problemas*. Editorial Trillas. ISBN 968-24-0064-3.
- Rabadán Tejera, M. (2013). *Didáctica de la Geometría en Educación Infantil a través de las áreas de expresión*. (Trabajo fin de grado). Universidad de Valladolid, España.
- Reyes y Ruíz. (2015). *Caracterización del geoplano en el reconocimiento de la lógica matemática (nociones básicas) en niños y niñas*. (Tesis de licenciado). Universidad Técnica de Machala.
- Reyes Silva , L. (2016). *Metodología didáctica en la enseñanza de geometría básica para hallar áreas y perímetros de polígonos regulares por medio del geoplano* (examen complejo). UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Sociales, Machala, Ecuador
- Covadonga, M. (2001). *Factores familiares vinculados al bajo rendimiento, Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación*: Universidad Complutense España. Pág.

32-67-78-87-89.

Serrazina y Matos. (1968). *O Geoplano na sala de aula*. Associação de Professores de Matemática. Portugal: Grua

Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Kluwer: Academic Publishers.

Sucapuca y Mamani. (2002). *El geoplano como material didáctico en el aprendizaje de regiones poligonales en estudiantes del tercer grado de secundaria IES. Nuestra Señora del Carmen*. Ilave: UNA Puno.

Tobón, S. (2004). *Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Santafé de Bogotá. ECOE.

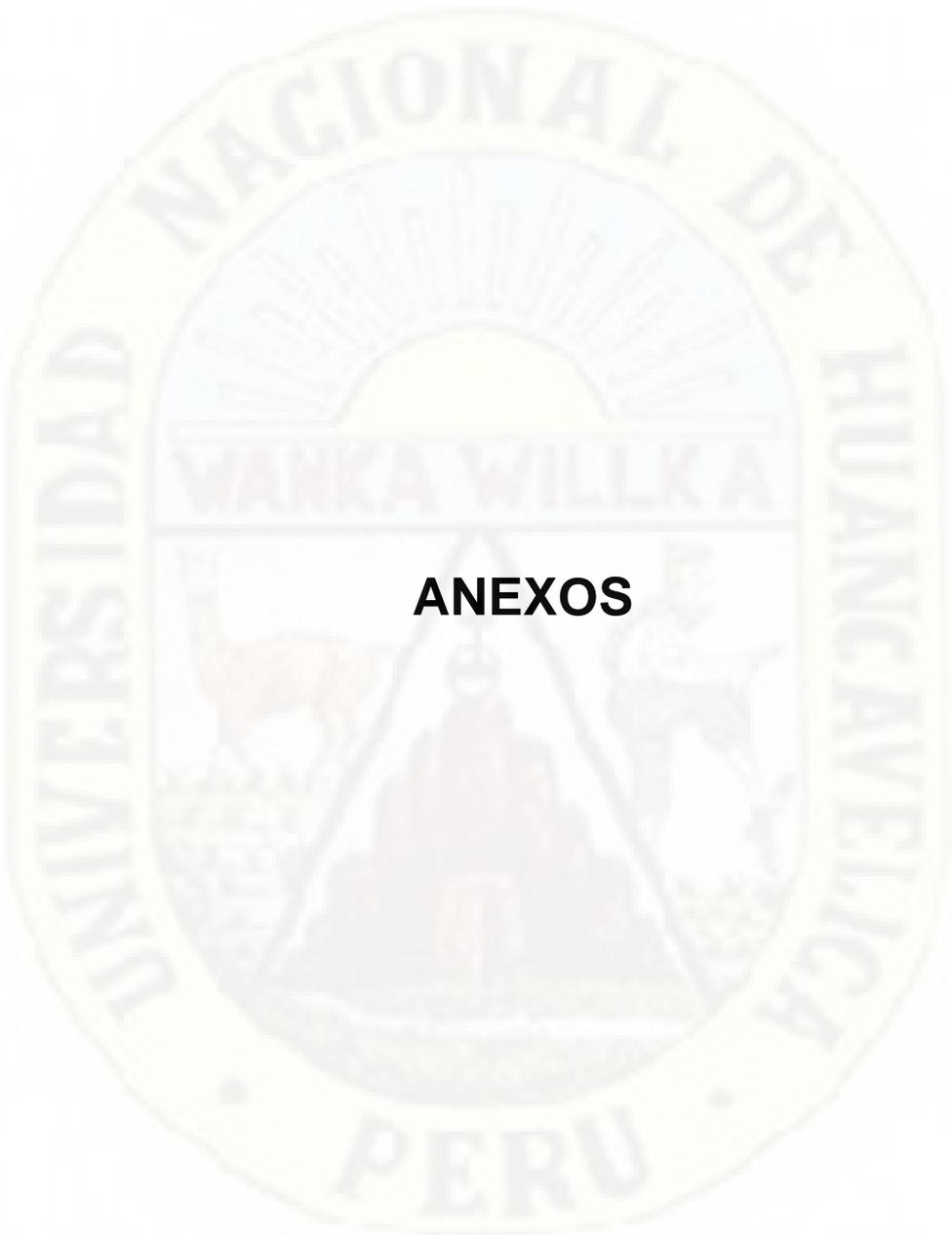
Torrance Ellis, P. (1976). *Desarrollo de la creatividad del alumno*. Trad. Rodolfo Schwarz. Buenos Aires: Librería del Colegio.

Tuckman y David. (2010). *Educational Psychology*. Belmont, CA: Wadsworth, Print.

Universidad de Cádiz. (2013). *Plataforma para formación, cualificación y certificación de las competencias profesionales*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2016, de http://www.csintranet.org/competenciaslaborales/index.php?option=com_content&view=article&id=172:resolucion-de-problemas&catid=55:competencias

Vilcapaza Ortiz, I. (2003). *El uso de los geoplanos y el logro de capacidades para resolver áreas de regiones poligonales con los estudiantes del IES Adventista Pedro Kalbermatter*. Juliaca: UNA Puno.

Wayback Machine. (2013). *Geoplano*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2018, de <https://aulamatica.wikispaces.com/file/view/geoplano1.pdf>.



ANEXOS

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | METODOLOGIA |
|---|---|---|---|--|
| <p>Problema General</p> <p>¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.</p> | <p>Objetivo General</p> <p>Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.</p> | <p>Hipótesis General</p> <p>El uso del geoplano influye de manera positiva y significativa en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa.</p> | <p>Variable I: El geoplano</p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: Objetivos del Geoplano.</p> <p>D2: Importancia del Geoplano.</p> | <p>Tipo: Fue una investigación aplicada.</p> <p>Nivel: Fue una investigación explicativa.</p> <p>Método: Fue el cuantitativo.</p> <p>Diseño: Fue el experimental de naturaleza pre-experimental.</p> |
| <p>Problemas Específicos</p> <p>P.E.1: ¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en niños de 5 años de la institución educativa.</p> | <p>Objetivos Específicos</p> <p>O.E.1: Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en niños de 5 años de la institución educativa.</p> <p>O.E.2: Determinar el grado de</p> | | <p>Variable D:</p> <p>Competencias matemáticas</p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.</p> <p>D2: Actúa y piensa matemáticamente en</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">G.E.: O₁ X O₂</div> <p>Población: Estuvo conformada por 65 niños de la I.E N° 61 "Las Malvinas" de Tinguña-Ica.</p> <p>Muestra: Quedó conformada por 17 niños</p> |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>P.E.2: ¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio en niños de 5 años de la institución educativa.</p> <p>P.E.3: ¿Cómo influye el uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en niños de 5 años de la institución educativa .</p> | <p>influencia del uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad en equivalencia y cambio en niños de 5 años de la institución educativa.</p> <p>O.E.3: Determinar el grado de influencia del uso del geoplano en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en niños de 5 años de la institución educativa.</p> | | <p>situaciones de regularidad en equivalencia y cambio.</p> <p>D3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.</p> | <p>(as) de la sección C.</p> <p>Muestreo: Se ha seleccionado el muestreo intencional.</p> <p>Técnica: La observación</p> <p>Instrumentos: Ficha de observación.</p> <p>Técnicas de procesamiento y análisis de datos: Se empleó la clasificación, codificación, calificación, tabulación estadística e interpretación de los datos.</p> <p>Prueba de hipótesis: Se empleó el estadístico Wilcoxon de una sola medida.</p> |
|--|---|--|---|---|

ANEXO N° 02: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE OBSERVACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Observador:..... Fecha:...../...../.....

Circunstancias en que se realizó la observación:.....

Objetivo: Determinar el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas de los infantes de una institución N° 61 de la Tinguña-Ica.

Nunca (0) – A veces (1)- Siempre (2)

| N° | ÍTEMS | ALTERNATIVAS | | |
|----|---|--------------|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 |
| | Dimensión 1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | | | |
| 01 | Realiza diversas representaciones de agrupaciones con las ligas. | | | |
| 02 | Expresa la comparación de cantidades de objetos mediante las expresiones: muchos pocos con las ligas. | | | |
| 03 | Demuestra donde hay menos y más cantidad de líneas abiertas y cerradas. | | | |
| 04 | Realiza representaciones de líneas abiertas y cerradas en el geoplano. | | | |
| 05 | Expresa el criterio para construir caminos largos y cortos con las ligas. | | | |
| 06 | Propone acciones para contar las figuras. | | | |
| 07 | Realiza agrupaciones identificando las figuras. | | | |
| 08 | Cuenta las figuras de acuerdo al tamaño . | | | |
| | Dimensión 2: Actúa y piensa matemáticamente en | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| | situaciones de regularidad en equivalencia y cambio. | | | |
| 09 | Representa un patrón de repetición de 2 elementos según el color. | | | |
| 10 | Representa un patrón de repetición de 2 elementos según la forma. | | | |
| 11 | Representa un patrón de repetición de 2 elementos según el tamaño. | | | |
| 12 | Representa un patrón de repetición de 3 elementos según el color. | | | |
| 13 | Representa un patrón de repetición de 3 elementos según la forma. | | | |
| 14 | Representa un patrón de repetición de 3 elementos con según el tamaño. | | | |
| 15 | Relaciona las siluetas que se parecen con una línea. | | | |
| 16 | Relaciona con una línea las profesiones con sus objetos. | | | |
| | Dimensión 3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización | | | |
| 17 | Relaciona los objetos de acuerdo a su forma. | | | |
| 18 | Copia en el geoplano el triángulo guiándote por los puntos. | | | |
| 19 | Copia en el geoplano el rectángulo guiándote por los puntos. | | | |
| 20 | Copia en el geoplano el cuadrado dentro del otro cuadrado. | | | |
| 21 | Dibuja en el geoplano un rectángulo y un cuadrado. | | | |
| 22 | Dibuja en el geoplano un triángulo dentro de un cuadrado. | | | |
| 23 | Dibuja en el geoplano un rectángulo y un triángulo. | | | |
| 24 | Dibuja en el geoplano dos círculos. | | | |
| | SUB-TOTAL | | | |
| | TOTAL | | | |

FICHA DE OBSERVACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE APLICAR EL GEOPLANO

Observador:..... Fecha:...../...../.....

Circunstancias en que se realizó la observación:.....

Objetivo: Determinar las condiciones de la aplicación del geoplano como variable independiente.

Nunca (0) – A veces (1)- Siempre (2)

| N° | ÍTEMS | ALTERNATIVAS | | |
|----|--|--------------|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 |
| 01 | a = Elaboración del geoplano participativamente. | | | |
| 02 | b = Uso del geoplano en las sesiones. | | | |
| 03 | c = Ejercicios para el desarrollo de competencias, usando el geoplano. | | | |
| 04 | d = Evaluación y retroalimentación personalizado. | | | |
| | SUB-TOTAL | | | |
| | TOTAL | | | |

ANEXO N° 03: FICHAS DE VALIDACION



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
(CREADO POR LA LEY N°25265)

**ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
POR CRITERIO DE JUECES**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez : Irma Rosa Godoy Pereyra
 1.2 Cargo e institución donde labora : U.N. "San Luis Gonzaga" de Ica.
 1.3 Nombre del instrumento evaluado: ficha de observación
 1.4 Autor del instrumento : Jasmery Estacio Tello

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE 1 | BAJA 2 | REGULAR 3 | BUENA 4 | MITI BUENA 5 |
|---|--|-----------------|-----------|--------------|------------|-----------------|
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con lenguaje apropiado y Comprensible. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Permite medir hechos observables | | | | X | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Presentación ordenada | | | | X | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente | | | | X | |
| 6. PERTINENCIA | Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos | | | | X | |
| 8. COHERENCIA | Entre variables, indicadores y los items | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación | | | | X | |
| 10. APLICACIÓN | Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente | | | | X | |
| CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala) | | | | | 10 | |
| | | A | B | C | D | E |

Coefficiente de validez = $1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E = \frac{40}{50}$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiencia de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

| CATEGORÍA | INTERVALO |
|-------------|-------------|
| Desaprobado | [0,00-0,60] |
| Observado | <0,60-0,70] |
| Aprobado | <0,70-1,00] |

IV. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD

..... Aplicable

LUGAR: Huancavelica de... del 2018

Irma Rosa Godoy Pereyra
 Dra. Irma Rosa Godoy Pereyra
 MAESTRA EN EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(CREADO POR LA LEY N°25265)



ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez : Julio Cesar Quispe Calderón
- 1.2 Cargo e institución donde labora : U.N. de Cañete
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Ficha de observación
- 1.4 Autor del instrumento : Jos. mer y Estacio Tello

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE | BAJA | REGULAR | BUENA | MUY BUENA |
|--|--|------------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con lenguaje apropiado y Comprensible. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Permite medir hechos observables | | | | X | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Presentación ordenada | | | | X | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente | | | | X | |
| 6. PERTINENCIA | Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos | | | | X | |
| 8. COHERENCIA | Entre variables, indicadores y los items | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación | | | | X | |
| 10. APLICACIÓN | Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente | | | | X | |
| CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala) | | | | | 10 | |
| | | A | B | C | D | E |

$$\text{Coeficiente de validez} = 1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E =$$

40

50

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiencia de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

| CATEGORÍA | INTERVALO |
|-------------|-------------|
| Desaprobado | [0,00-0,60] |
| Observado | <0,60-0,70] |
| Aprobado | <0,70-1,00] |

IV. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable

LUGAR: Huancavelica 09 de 11 del 2018

Dr. Julio César Quispe Calderón



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(CREADO POR LA LEY N°25265)

ESCUELA DE POSGRADO FACULTAD DE EDUCACIÓN UNIDAD DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez : Jesus Miguel Ramos Cruz
- 1.2 Cargo e institución donde labora : I. E. S. T. P. "Pisco"
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Ficha de observación
- 1.4 Autor del instrumento : Josmary Estacio Tella

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE | BAJA | REGULAR | BUENA | MUY BUENA |
|--|--|------------|------|---------|-------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con lenguaje apropiado y Comprensible. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Permite medir hechos observables | | | | X | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Presentación ordenada | | | | X | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente | | | | X | |
| 6. PERTINENCIA | Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos | | | | X | |
| 8. CONERENCIA | Entre variables, indicadores y los items | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito de la investigación | | | | X | |
| 10. APLICACIÓN | Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente | | | | X | |
| CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala) | | | | | 10 | |
| | | A | B | C | D | E |

Coefficiente de validez = $1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E = \frac{40}{50}$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiencia de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

| CATEGORÍA | INTERVALO |
|---|-------------|
| Desaprobado <input type="radio"/> | [0,00-0,60] |
| Observado <input type="radio"/> | <0,60-0,70] |
| Aprobado <input checked="" type="radio"/> | <0,70-1,00] |

IV. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable

LUGAR: Huancavelica 09 de 11 del 2018



Jesus Miguel Ramos Cruz
DIRECTOR GENERAL (N)
I. E. S. T. P. "PISCO"

ANEXO Nº 04: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



FOTO Nº 1



FOTO Nº 2



FOTO N° 03



FOTO N° 04

ANEXO N° 05: CONSTANCIA DE APLICACIÓN



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE ICA
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE ICA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL MALVINAS N°61 –TINGUIÑA -ICA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL MALVINAS N°61 – DISTRITO DE LA TINGUIÑA, PROVINCIA DE ICA Y DEPARTAMENTO DE ICA EN MERITO A SUS ATRIBUCIONES OTORGA LA:

CONSTANCIA

Que, doña JOSMERY ESTACIO TELLO, Bachiller en Educación con DNI N°45821311, ha aplicado el instrumento de recolección de datos dirigidos a los estudiantes de la Institución Educativa Inicial Malvinas N°61 – Distrito de la Tinguiña, Provincia de Ica y Departamento de Ica, del Proyecto de tesis titulado “EL GEOPLANO Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL DE ICA”.

Precisando durante el recojo de información y aplicación ha demostrado esmero, responsabilidad y eficacia de lo que doy Fe.

Tinguiña, 24 de setiembre del 2018.

Martha Sotomayor Huamani
DIRECTORA I. E. I. N° 61
TINGUIÑA - ICA

ANEXO N° 06: SESIONES DE APRENDIZAJE

Sesión de aprendizaje

Título: Construimos un geoplano

Fecha: 02 de abril del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|-------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Matematiza situaciones. | Relaciona características perceptuales de los objetos de su entorno, con una forma bidimensional. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|--|----------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN</p> <p>La maestra les motiva con un regalo, que es un geoplano.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué habrá dentro? ¿Creen que es un juguete?, ¿Podremos jugar con este regalo?</p> <p>PROBLEMATIZACION</p> <p>¿Qué podremos hacer con el geoplano ? ¿Por qué?</p> | Geoplano |

| | | |
|-------------------|---|------------------------------|
| | <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> <p>La docente indica que hoy construiremos un geoplano</p> | |
| <p>Desarrollo</p> | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>Vivenciación:</p> <p>Invito a los niños a salir al patio para jugar a ser un geoplano humano imaginariamente, les animo a los niños y niñas para que se conviertan en unos chinches o clavos ¿Qué hicimos? ¿Y qué creen que es un geoplano?, ¿Creen que se podrá construir un geoplano?,¿Qué materiales necesitaremos para hacer nuestros geoplanos?</p> <p>Manipulación</p> <p>Entrego a cada grupo conformado por 4 niños una base de cartón y 15 chinchetas</p>  <p>Luego les pido que cojan las chinchetas un por uno con mucho cuidado para que pinchen en la trama cuadrada donde esta los puntos ¿Cuántas chinchetas pusimos?, ¿Cuántos chinches creen que nos falta?</p>  | <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |



Después de construir el geoplano les pregunto ¿Qué nos faltara para poder jugar con el geoplano?

Representación

Se entrega una hoja para que dibujen el geoplano que construyeron, monitoreo haciendo las siguientes ¿Qué dibujantes? ¿Cuántas chinchetas tiene?, ¿Qué forma tiene tu geoplano? Los niños y niñas expresan.

Cierre

¿Qué hicimos hoy?, ¿Cómo lo hicimos?, ¿Para qué lo hicimos?

Sesión de aprendizaje

Título: Construcción de líneas verticales

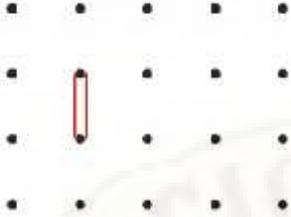
Fecha: 04 de abril del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|-------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Matematiza situaciones. | Relaciona características perceptuales de los objetos de su entorno, con una forma bidimensional. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-------------------------|--|---|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA | <p>Inicio</p> <p>MOTIVACIÓN La maestra les motiva con el geoplano y ligas de colores.</p> <p>SABERES PREVIOS ¿Qué es lo que tengo en la mano?, ¿Para qué nos sirve el geoplano y las ligas de colores?</p> <p>PROBLEMATIZACION ¿Qué podemos representar en el geoplano?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA: La docente indica que hoy construiremos de líneas verticales</p> | <p>Geoplano</p> <p>Ligas de colores</p> |

| | | |
|------------|---|--|
| | en el geoplano. | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>Vivenciación:</p> <p>Invito a los niños a salir al patio para jugar a ser filas, les animo para que hagan una fila de niños y otra fila de niñas, ¿Cuál de las dos filas es la más larga ¿y cuál es la más corta? luego les pido que hagan una sola fila para que sea muy larga e imaginariamente les pongo una cuerda para que la fila no se mueva ¿Qué hicimos?, ¿Y qué forma tiene?, ¿Y qué estamos formando?</p> <p>Manipulación</p> <p>Entrego los geoplanos y las ligas de colores por grupos para que los niños y niñas exploren y manipulen libremente.</p> <p>Luego pido que construyan una línea vertical en el geoplano con una liga y les pregunta ¿Cuántos puntos mide esa línea?, ¿A qué se parece es línea?, ¿Para hacer una línea más larga cuantas ligas necesitaras?</p> <p>Representación</p> <p>Les entrego una ficha para que dibujen lo que construyeron en el geoplano monitoreo haciendo las siguientes ¿Qué construiste? ¿La línea que construiste en qué posición esta?, ¿Está parado o echado?, ¿Cuánto mide la línea más larga?, ¿Cuánto mide la línea más corta?</p> | <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Hoja bon</p> |

| | | |
|--------|---|--|
| |  | |
| Cierre | ¿Qué aprendimos el día de hoy? , ¿Cómo lo aprendimos?,¿para qué lo aprendimos? | |

Sesión de aprendizaje

Título: Construcción de líneas horizontales

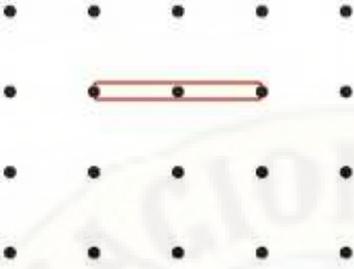
Fecha: 09 de abril del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|-------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Matematiza situaciones. | Relaciona características perceptuales de los objetos de su entorno, con una forma bidimensional. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-------------------------|---|------------------------------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA | <p>MOTIVACIÓN</p> <p>La maestra les motiva el geoplano y las ligas de colores.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué construimos en el geoplano el otro día?, ¿La línea que construimos estaba para o echada?</p> <p>PROBLEMATIZACION</p> <p>¿Qué podemos representar en el geoplano?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> <p>La docente indica que hoy Construiremos líneas horizontales o</p> | <p>Geoplano</p> <p>Ligas</p> |

| | | |
|------------|---|--|
| | echadas en el geoplano. | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>Vivenciación:</p> <p>Invito a los niños a salir al patio para jugar a ser filas horizontales, les pido que observen bien y se coloquen 5 niños en las líneas pintadas de forma horizontal o echadas para que la fila horizontal sea más larga ¿Cuántos niños más tienen que colocarse?, ¿Y qué estamos formando?</p> <p>Manipulación</p> <p>Entrego los geoplanos y las ligas de colores por grupos para que los niños y niñas exploren y manipulen libremente.</p> <p>Luego les pido que construyan una línea horizontal en el geoplano con una liga y les pregunto ¿Cuántos puntos mide la línea que construiste?, ¿A qué se parece esa línea?, ¿Para hacer una línea más larga cuantas ligas necesitaras?</p> <p>Representación</p> <p>Les entrego una ficha para que dibujen lo que construyeron en el geoplano monitoreo haciendo las siguientes ¿Qué construiste? ¿La línea que construiste en qué posición está?, ¿Está parado o echado?, ¿Cuánto mide la línea más larga?, ¿Cuánto mide la línea más corta?</p> | <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Hoja</p> |

| | | |
|--------|---|--|
| |  | |
| Cierre | <p>¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿para qué lo aprendimos?</p> | |

Sesión de aprendizaje

Título: Identificamos la forma de los objetos

Fecha: 13 de abril del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|-------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Matematiza situaciones. | Relaciona características perceptuales de los objetos de su entorno, con una forma bidimensional. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-------------------------|--|-------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA | <p>Inicio</p> <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con un video el país de las formas geométricas.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿De qué trata el video?, ¿Y qué personajes aparecen en el cuento? ¿Qué les pareció el final del cuento?</p> <p>PROBLEMATIZACION</p> <p>¿Qué figuras geométricas conocen?, ¿Dónde creen que los podamos encontrar?</p> | Video |

| | | |
|------------|--|---|
| | <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> <p>La docente indica que hoy Identificaremos la forma de los objetos</p> | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>** VIVENCIACION</p> <p>Se pide a los niños que busquen objetos que tengan forma de círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo</p> <p>** MANIPULACION</p> <p>Se forman tres grupos y se les pide que manipulen libremente objetos que recolectaron luego se pregunta por grupos ¿Qué forma crees que tiene tu libro?, ¿Cuál es la forma de tu pelota?, ¿Creen que la puerta tendrá la misma forma que el libro?, ¿Por qué?</p> <p>Observa las formas</p>  <p>** REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano y las ligas para que representen la forma de los objetos.</p> <p>¿Cuántas ligas necesitare para representar el círculo?, ¿Cuántas ligas necesitare para hacer un cuadrado?</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Geoplano</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |
| Cierre | <p>¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos?</p> | |

Sesión de aprendizaje

Título: Construimos un cuadrado en el geoplano

Fecha: 18 de abril del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|---|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Comunica y representa ideas matemáticas en situaciones. | Expresa características perceptuales de los objetos de su entorno. Representa los objetos de su entorno en forma bidimensional, con el geoplano. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|---|------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con un dado.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿De es lo que tengo en la mano? ¿Para qué sirve el dado?</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>¿Qué forma tiene el dado?, ¿Dónde creen que podamos encontrar objetos de forma cuadrada?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> | Dado |

| | | |
|------------|---|---|
| | La docente indica que hoy Construiremos un cuadrado en el geoplano. | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>** VIVENCIACION</p> <p>Se pide a los niños que busquen objetos que tengan forma cuadrada en el aula.</p> <p>** MANIPULACION</p> <p>Se forman tres grupos y se les pide que manipulen libremente los objetos que recolectaron luego se les pregunta ¿Qué forma tiene?, ¿De qué tamaño es?, ¿Creen que puedan rodar?, ¿Por qué?, ¿Cuántos lados tendrá un cuadrado?</p>  <p>** REPRESENTACION</p> <p>Se entrega el geoplano a los 4 grupos y un cuadrado</p> <p>¿Cuántas ligas necesitare para representar la forma de un cuadrado?, ¿Creen que dos ligas serán suficiente?, ¿Por qué?, si quiero hacer un cuadrado más grande, ¿Cuántas ligas necesitare?</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Geoplano</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |
| Cierre | ¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos? | |

Sesión de aprendizaje

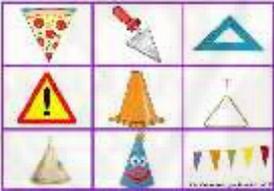
Título: Construimos un triángulo en el geoplano

Fecha: 09 de mayo del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|---|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Comunica y representa ideas matemáticas en situaciones. | Expresa características perceptuales de los objetos de su entorno. Representa los objetos de su entorno en forma bidimensional, con el geoplano. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|----------------------|--|-------|
| Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con una regla de forma triangular.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿De es lo que tengo en la mano? ¿Para qué sirve la regla?</p> <p>PROBLEMATIZACION</p> <p>¿Qué forma tiene la regla?, ¿Dónde creen que podamos encontrar objetos de forma triangular?</p> | Regla |

| | | |
|------------|--|---|
| | <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> <p>La docente indica que hoy Construiremos un triángulo en el geoplano.</p> | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>* VIVENCIACION</p> <p>Se pide a los estudiantes que busquen objetos que tengan forma de triángulo en el aula.</p> <p>* MANIPULACION</p> <p>Se forman tres grupos y se les pide que manipulen libremente los objetos que recolectaron luego se les pregunta ¿Qué forma tiene?, ¿De qué tamaño es?, ¿Creen que puedan rodar esos objetos?, ¿Por qué?, ¿Cuántos lados tendrá un triángulo?</p>   <p>* REPRESENTACION</p> <p>Se entrega el geoplano y un triángulo a los 4 grupos.</p> <p>¿Cuántas ligas necesitare para representar la forma de un triángulo?, ¿Creen que una liga será suficiente? , ¿Por qué?, si quiero hacer un triángulo más grande, ¿Cuántas ligas necesitare?</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Geoplano</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |
| Cierre | <p>¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos?</p> | |

Sesión de aprendizaje

Título: Construimos un rectángulo en el geoplano

Fecha: 16 de mayo del 2018.

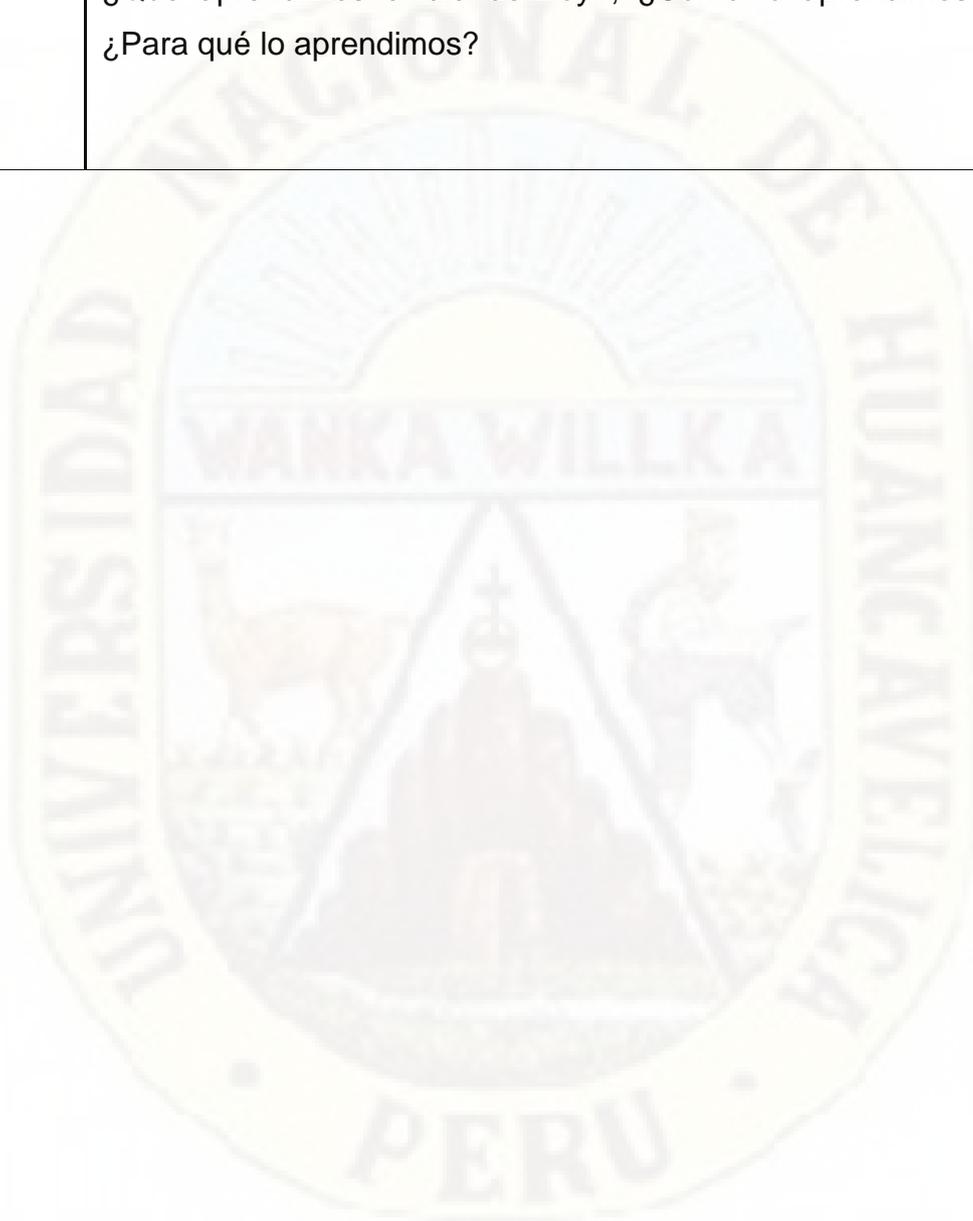
Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|---|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Comunica y representa ideas matemáticas en situaciones. | Expresa características perceptuales de los objetos de su entorno. Representa los objetos de su entorno en forma bidimensional, con el geoplano. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|---|------------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con una cartuchera.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué es lo que tengo en la mano? ¿Para qué sirve la cartuchera?</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>¿Qué forma tiene la cartuchera?, ¿Dónde creen que podamos</p> | Cartuchera |

| | | |
|------------|--|---|
| | <p>encontrar objetos de forma rectangular?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> <p>La docente indica que hoy construiremos un rectángulo en el geoplano.</p> | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>✧✧ VIVENCIACION</p> <p>Se pide a los estudiantes que busquen objetos que tengan forma de rectángulo en el aula.</p> <p>✧✧ MANIPULACION</p> <p>Se forman tres grupos y se les pide que manipulen libremente los objetos que recolectaron.</p> <p>Luego se les pregunta ¿Qué forma tiene?, ¿A qué figura creen que se parece?, ¿De qué se diferencia del cuadrado?, ¿Creen que puedan rodar?, ¿Por qué?, ¿Cuántos lados tendrá un rectángulo?</p>  <p>✧✧ REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano y un rectángulo.</p> <p>¿Cuántas ligas necesitare para representar la forma de un rectángulo?, ¿Creen que tres ligas serán suficiente? , ¿Por</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| | qué?, si quiero hacer un rectángulo más grande, ¿Cuántas ligas necesitare? | |
| Cierre | ¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos? | |



Sesión de aprendizaje

Título: Construimos un círculo en el geoplano

Fecha: 18 de mayo del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|---|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Comunica y representa ideas matemáticas en situaciones. | Expresa características perceptuales de los objetos de su entorno. Representa los objetos de su entorno en forma bidimensional, con el geoplano. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|---|--------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con una pelota.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué es lo que tengo en la mano? ¿Para qué sirve la pelota?</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>¿Qué forma tiene la pelota?, ¿Dónde creen que podamos encontrar objetos de forma circular?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> | Pelota |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | <p>La docente indica que hoy construiremos un círculo en el geoplano.</p> | |
| <p>Desarrollo</p> | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>** VIVENCIACION</p> <p>Se pide a los estudiantes que busquen objetos que tengan forma de círculo en el aula.</p> <p>** MANIPULACION</p> <p>Se forman tres grupos y se les pide que manipulen libremente los objetos que recolectaron luego se les pregunta ¿Qué forma tiene?, ¿A qué figura creen que se parece?, ¿Creen que pueda rodar?, ¿Por qué?, ¿Cuántos lados tendrá el círculo?</p> <div data-bbox="395 1084 724 1312" data-label="Image"> </div> <p>** REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano y un círculo.</p> <p>¿Cuántas ligas necesitare para representar la forma de un círculo?, ¿Creen que se puede hacer un círculo en este geoplano?, ¿Por qué?, ¿Cómo tendría que ser nuestro geoplano?</p> <p>Se les muestra el geoplano circular para que observen y comparen con el geoplano cuadrado ¿Podre hacer un cuadrado en el geoplano circular?, ¿Por qué?, ¿Creen que</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |

| | | |
|--------|---|--|
| | <p>se podrá hacer un triángulo en el geoplano circular?, ¿Por qué?</p> <p>Se entrega el geoplano y un círculo ¿Cuántas ligas necesitare para representar la forma de un círculo?, si quiero hacer un circulo más grande, ¿Cuántas ligas necesitare?</p> | |
| Cierre | <p>¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos?</p> | |

Sesión de aprendizaje

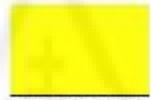
Título: Construimos figuras de tres y cuatro lados en el geoplano.

Fecha: 21 de mayo del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|----------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Elabora y usa estrategias. | Emplea materiales concretos para construir objetos del entorno con formas bidimensionales con el modelo presente. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE) La maestra motiva a los niños con bloques lógicos.</p> <p>SABERES PREVIOS ¿Qué es lo que tengo en el taper?, ¿Qué figuras observan?</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN ¿Se podrán representar las tres figuras en el geoplano?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA: La docente indica que hoy construiremos figuras de tres y cuatro lados en el geoplano .</p> | Bloques lógicos |

| | | |
|-------------------|--|---|
| <p>Desarrollo</p> | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>** VIVENCIACION</p> <p>Se pide a los estudiantes que busquen objetos que tengan forma de cuadrado, triángulo y rectángulo en el aula.</p> <p>** MANIPULACION</p> <p>Se forman tres grupos y se les pide que manipulen libremente los objetos que recolectaron luego se les pregunta ¿Qué forma tiene estos objetos?, ¿Creen que se parece?, ¿Por qué?, ¿Creen que pueda rodar?, ¿Por qué?, ¿Cuántas puntas tiene el triángulo?, ¿Creen que el cuadrado y el rectángulo tiene la misma cantidad de puntas?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>triángulo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>cuadrado</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>rectángulo</p> </div> </div> <p>** REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano con un triángulo, cuadrado y rectángulo.</p> <p>¿Cuántas ligas necesitaremos para representar el triángulo?, ¿Por qué?, ¿Cuántas ligas necesitaremos para representar el cuadrado?, ¿Por qué?, ¿Cuántas ligas necesitaremos para representar el rectángulo?, ¿Por qué?, ¿Creen que se puede hacer un triángulo con tres ligas pequeñas?, ¿Por qué?, ¿Cómo tendríamos que poner las ligas? ¿Creen que se puede hacer un cuadrado con cuatro ligas pequeñas? , ¿Por qué?, ¿Cómo tendríamos que poner las ligas?</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |
|-------------------|--|---|

| | | |
|--------|---|--|
| Cierre | ¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos? | |
|--------|---|--|



Sesión de aprendizaje

Título: Construimos un cuadrado dentro de un rectángulo.

Fecha: 23 de mayo del 2018.

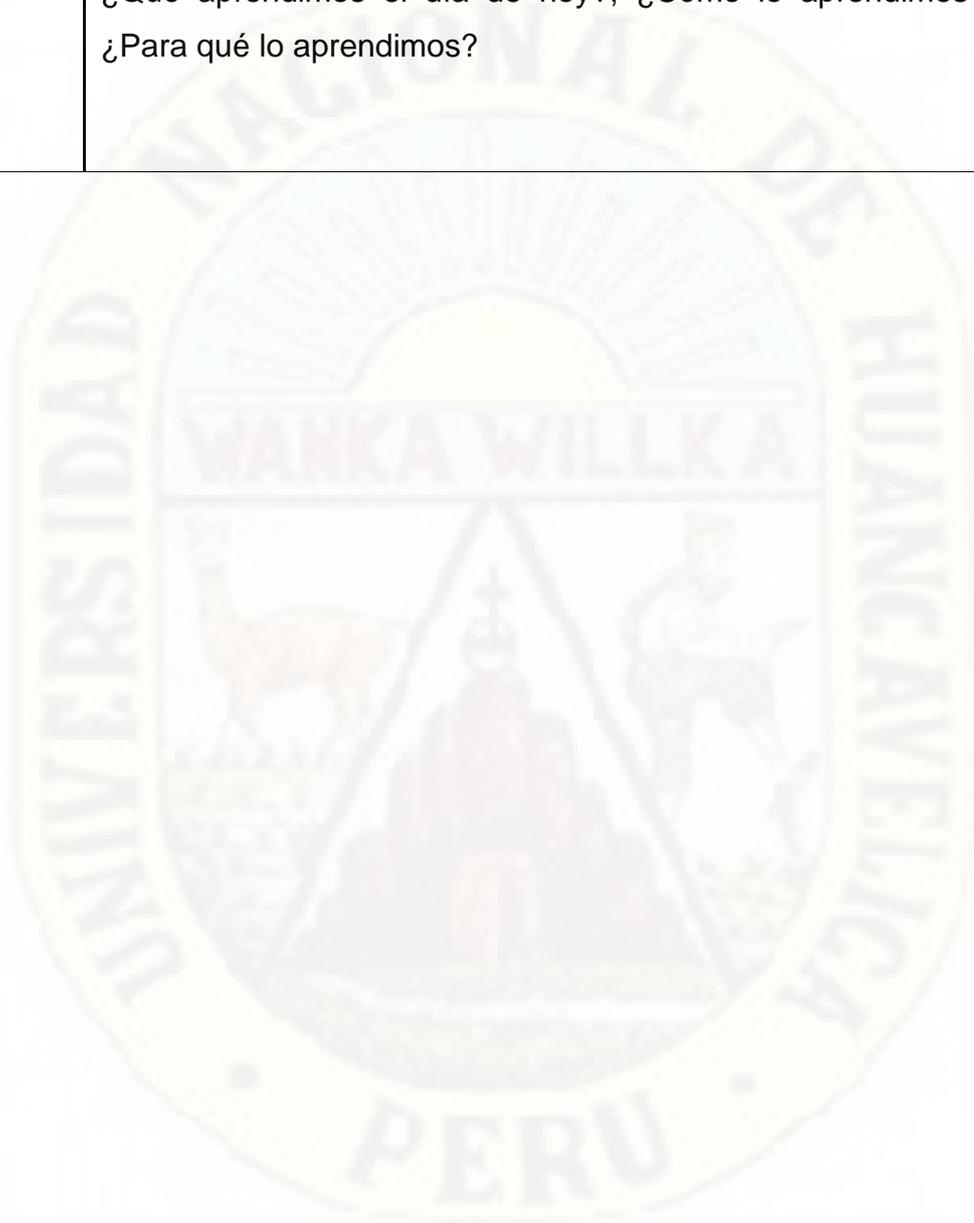
Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|----------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Elabora y usa estrategias. | Emplea materiales concretos para construir objetos del entorno con formas bidimensionales con el modelo presente. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con un cuadrado y un rectángulo.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué es lo que observan?, ¿Cuántos lados tienen?</p> <p>PROBLEMATIZACION</p> <p>¿Se podrán representar un cuadrado dentro de un rectángulo?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> | Cuadrado rectángulo |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | <p>La docente indica que hoy construiremos un cuadrado dentro de un rectángulo en el geoplano.</p> | |
| <p>Desarrollo</p> | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>* VIVENCIACION</p> <p>Invito a los niños a salir al patio para jugar hacer figuras, les animo a formar grupos de tres para hacer un cuadrado, ¿Creen que se puede hacer un cuadrado?, ¿Por qué?, ¿Cuántos niños faltarían?, ¿Creen que cuatro niños puedan hacer un rectángulo?, ¿Por qué?, ¿Cuántos niños faltarían?, ¿Cómo podrían hacer un cuadrado dentro de un rectángulo?, ¿Qué hicimos?</p> <p>* MANIPULACION</p> <p>Se forman cuatro grupos y se les pide que manipulen libremente los cuadrados y rectángulos y los agrupen por la forma y tamaño.</p> <p>Luego se les pregunta ¿Qué forma tiene estas dos figuras?, ¿Creen que se parece?, ¿Por qué?, ¿En qué se diferencian?</p> <p>* REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano con un cuadrado y un rectángulo.</p> <p>¿Cómo pondrán hacer un cuadrado dentro de un rectángulo en el geoplano?, ¿Cuántas ligas necesitaremos para representar?, ¿Por qué?,</p> <p>¿Qué figura tendrán que construir primero? , ¿Por qué?, ¿Qué figura tendrán que construir después? , ¿Por qué?, ¿De qué</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |

| | | |
|--------|---|--|
| | tamaño tendrá que ser el rectángulo para que pueda entrar el cuadrado? | |
| Cierre | ¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?, ¿Para qué lo aprendimos? | |



Sesión de aprendizaje

Título: Construimos un cuadrado dentro de este un triángulo.

Fecha: 25 de mayo del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|----------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Elabora y usa estrategias. | Emplea materiales concretos para construir objetos del entorno con formas bidimensionales con el modelo presente. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con un cuadrado y un triángulo.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué es lo que observan?, ¿Cuántos lados tienen?</p> <p>PROBLEMATIZACION</p> <p>¿Se podrán representar un cuadrado dentro de este un triángulo?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> | Cuadrado triángulo |

| | | |
|------------|---|---|
| | La docente indica que hoy construiremos un cuadrado y dentro de este un triángulo en el geoplano. | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>** VIVENCIACION</p> <p>Invito a los niños a salir al patio para jugar hacer figuras, les animo a formar un cuadrado, ¿Cómo podrían hacer para que dentro del cuadrado este un triángulo?, ¿Qué hicimos?</p> <p>** MANIPULACION</p> <p>Se forman cuatro grupos y se les pide que manipulen libremente los cuadrados y triángulos y los agrupen por la forma y tamaño.</p> <p>Luego se les pregunta ¿Qué forma tiene estas dos figuras?, ¿Creen que se parece?, ¿Por qué?, ¿En qué se diferencian?</p> <p>** REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano con un cuadrado y un triángulo.</p> <p>¿Cómo pondrán hacer un cuadrado y dentro de este un triángulo en el geoplano?, ¿Cuántas ligas necesitaremos para representar?, ¿Por qué?,</p> <p>¿Qué figura tendrán que construir primero? , ¿Por qué?, ¿Qué figura tendrán que construir después? , ¿Por qué?, ¿De qué tamaño tendrá que ser el cuadrado para que pueda entrar el triángulo?</p> | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> |
| Cierre | <p>¿Qué aprendimos el día de hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?</p> <p>,¿Para qué lo aprendimos?</p> | |

Sesión de aprendizaje

Título: Construimos el país de las figuras geométricas en el geoplano.

Fecha: 28 de abril del 2018.

Selección de capacidades, e indicadores.

| AREA | COMPETENCIA | CAPACIDAD | INDICADOR |
|------|--|----------------------------|---|
| M. | Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. | Elabora y usa estrategias. | Emplea materiales concretos para construir objetos del entorno con formas bidimensionales con el modelo presente. |

| MOMENTOS PEDAGÓGICOS | SECUENCIA DIDÁCTICA | MAT |
|-----------------------------------|--|--------|
| ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA Inicio | <p>MOTIVACIÓN (PERMANENTE)</p> <p>La maestra motiva a los niños con el cuento del país de las figuras geométricas.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>¿Qué es lo que observan?, ¿De qué trataba el cuento?</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>¿Se podrá representar el país de las figuras geométricas?</p> <p>PRESENTACIÓN DEL TEMA:</p> <p>La docente indica que hoy construiremos el país de las</p> | cuento |

| | | |
|------------|--|--|
| | figuras geométricas en el geoplano. | |
| Desarrollo | <p>GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO</p> <p>✳️ VIVENCIACION</p> <p>Invito a los niños a salir a la calle a observar la ciudad ¿Qué observan?, ¿y qué forma tiene las casas?, ¿Todas las casas tendrán forma de cuadrado ¿Creen que los techos de las casas tienen la misma forma?, ¿Qué hicimos?</p> <p>✳️ MANIPULACION</p> <p>Se forman cuatro grupos y se les pide que manipulen libremente los cuadrados, triángulos y rectángulos.</p> <p>Luego les pregunto ¿Qué hiciste ?, ¿Qué figuras usaste para construir ?, ¿Por qué?</p> <p>✳️ REPRESENTACION</p> <p>Se forma 4 grupos de 4 niños y se entrega el geoplano con cuadrados, triángulos y rectángulos.</p> <p>¿Cómo pondrán construir con estas figuras la ciudad en el geoplano?, ¿Cuántas ligas necesitan?, ¿Por qué?, ¿Qué figuras construirán más?, ¿Por qué?, ¿Qué figuras construirán después?, ¿Por qué?, ¿De qué tamaño tendrá que ser las figuras?</p>  | <p>Diferentes objetos.</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Bloques lógicos</p> |
| Cierre | ¿Qué aprendimos el día de hoy? , ¿Cómo lo aprendimos?,¿Para qué lo aprendimos? | |

ANEXO N° 07: FICHA DE EVALUACION

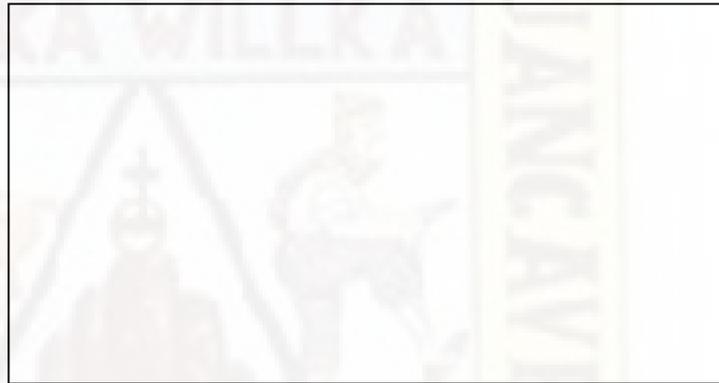
FICHA DE EVALUACION

Apellidos y Nombres: _____

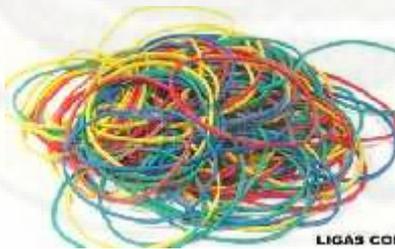
Grado y Sección: _____

Objetivo: Determinar el nivel desarrollo de las competencias matemáticamente.

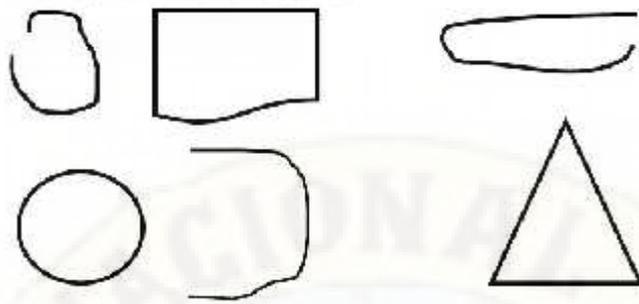
1. Agrupa la ligas de acuerdo al color y dibújalo.



2. Encierra donde hay pocas ligas.



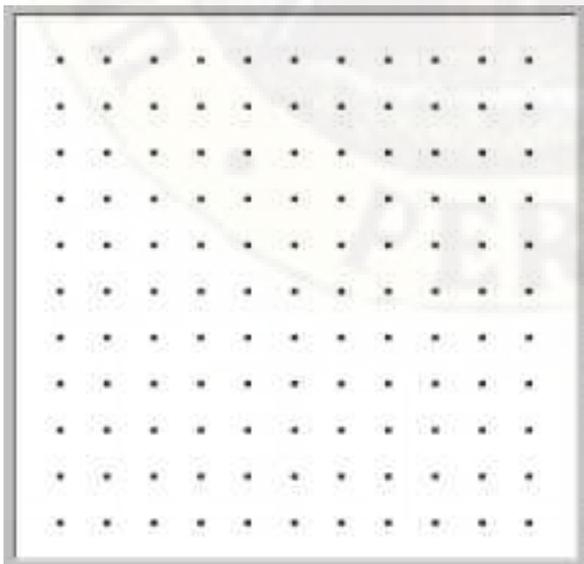
3. Demuestra cuantas líneas abiertas y cerradas observas.



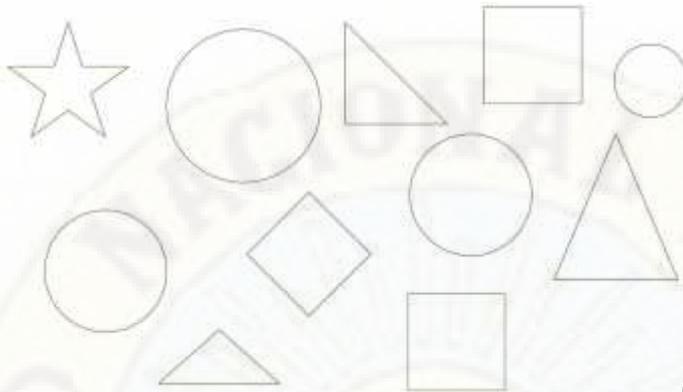
4. Representa una línea abierta y una línea cerrada en el geoplano.



5. Construye un camino largo y un camino y corto en el geoplano.

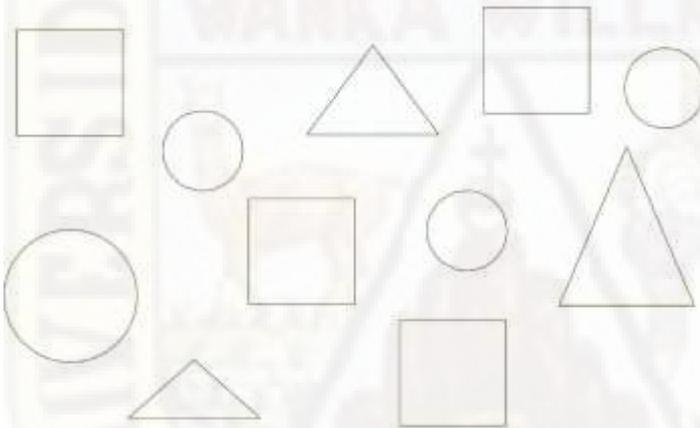


6. Cuenta cuantas figuras geométricas hay en el geoplano.

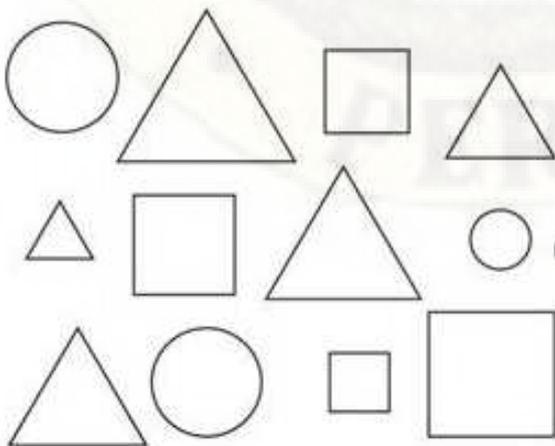


Total

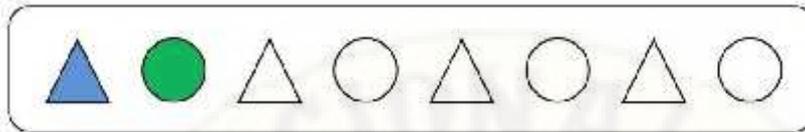
7. Agrupa las figuras por su forma.



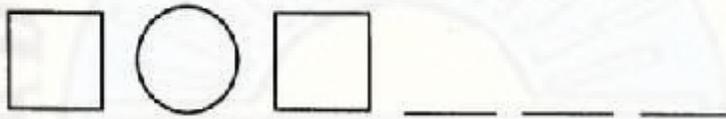
8. Cuenta las figuras de acuerdo al tamaño.



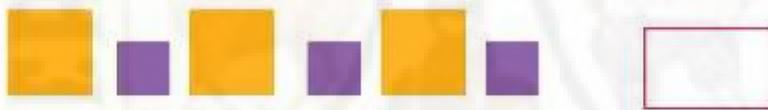
1. Representa un patrón de repetición de 2 elementos según el color.



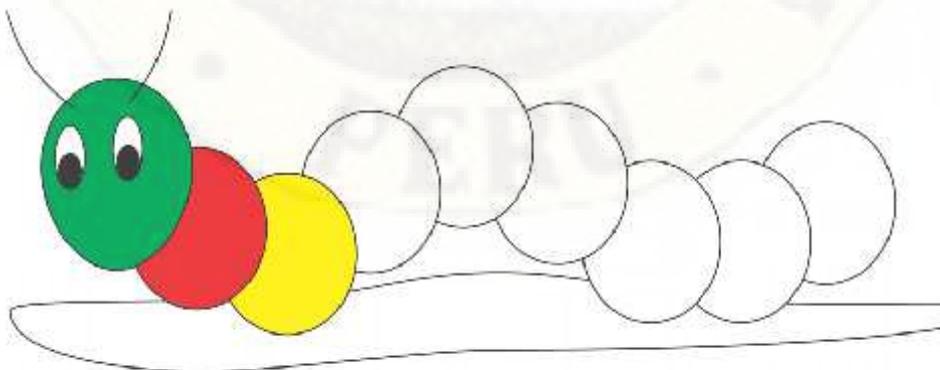
2. Representa un patrón de repetición de 2 elementos según la forma.



3. Representa un patrón de repetición de 2 elementos según el tamaño.



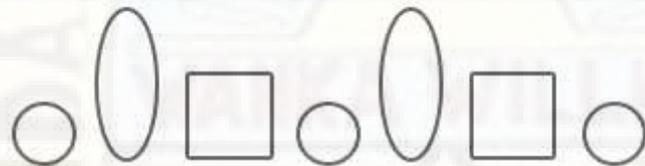
4. Representa un patrón de repetición de 3 elementos según el color.



5. Representa un patrón de repetición de 3 elementos según la forma.



6. Representa un patrón de repetición de 3 elementos con según el tamaño.



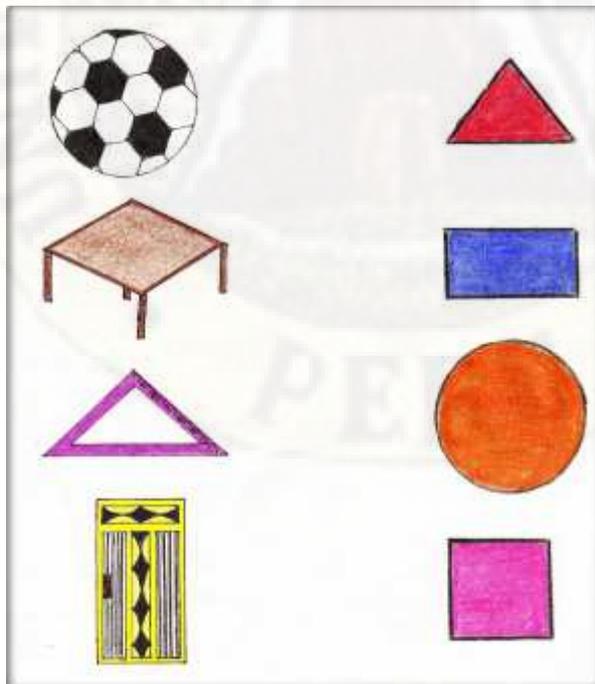
7. Relaciona las siluetas que se parecen con una línea.



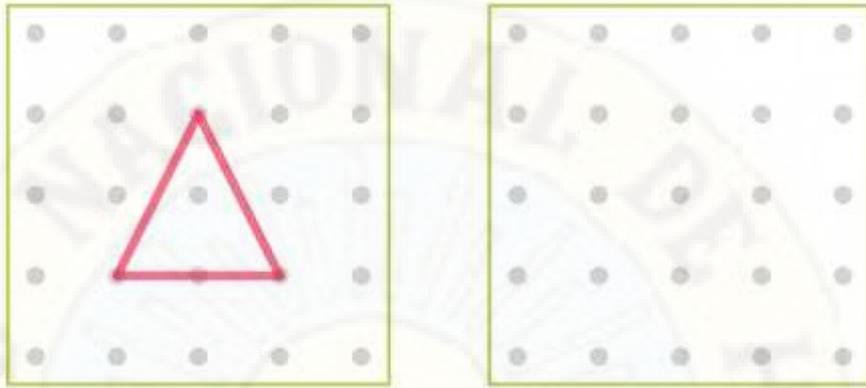
8. Relaciona con una línea las profesiones con sus objetos.



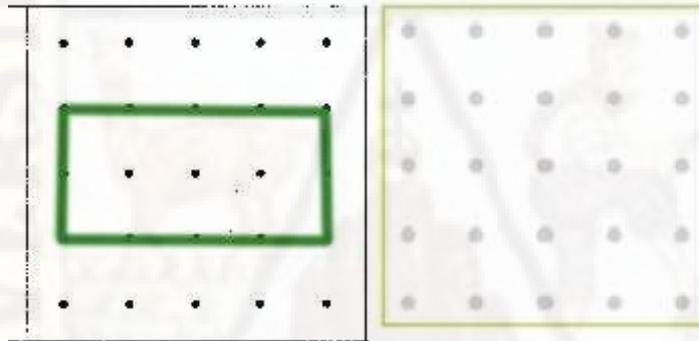
1. Relaciona los objetos de acuerdo a su forma.



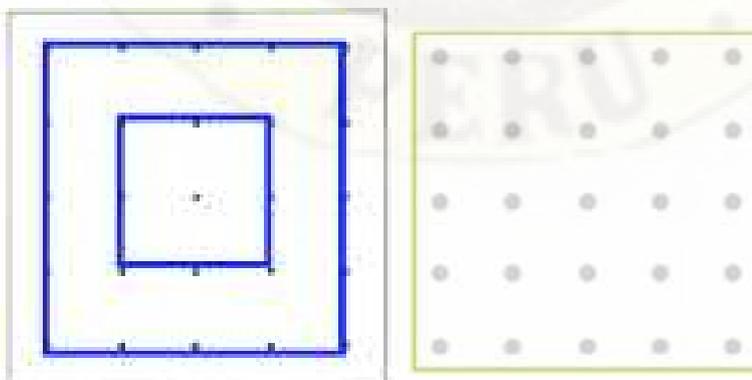
2. Copia en el geoplano el triángulo guiándote por los puntos.



3. Copia en el geoplano el rectángulo guiándote por los puntos.



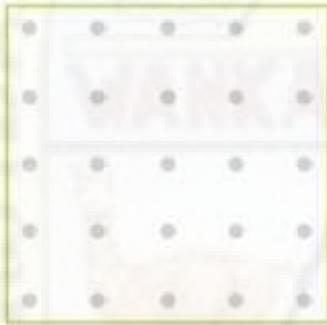
4. Copia en el geoplano el cuadrado dentro de otro cuadrado.



5. Dibuja en el geoplano un rectángulo y un cuadrado.



6. Dibuja en el geoplano un triángulo dentro de un cuadrado.



7. Dibuja en el geoplano un rectángulo y un triángulo.



8. Dibuja en el geoplano dos círculos.

