MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

“JOSÉ JIMÉNEZ BORJA”

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Modelo didáctico "Geotravesía" y su efecto en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de educación primaria de Tacna, 2024

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: TESINA

PRESENTADO POR:

Aguilar Flores, Juan Diego

Mamani Huanca, Luz Marina

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

Bachiller en Educación

ASESOR (A)

Olga Natalia Condori Huaclla

https://orcid.org/0000-0003-3834-6990

TACNA – PERÚ

2025

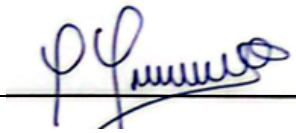
PÁGINA DE JURADO

Modelo didáctico "Geotravesía" y su efecto en la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en estudiantes de educación primaria de Tacna, 2024.

Tesina sustentada el día: 11 /12 /2025 siendo jurados de sustentación los siguientes docentes formadores:



PRESIDENTE



VOCAL



SECRETARIO

INFORME N°1-2024-WMY-EESPP/JJB

De **:** Olga Natalia Condori Huaclla

Docente de la EESPP José Jiménez Borja

A **:** Mg. José Luis Alcalá Blanco

Jefe de la Unidad de Investigación

ASUNTO **:** Informe de similitud

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para comunicarle que fui designado como asesora de la tesina titulada:

Modelo didáctico "Geotravesía" y su efecto en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de educación primaria de Tacna, 2024 ; presentado por Juan Diego Aguilar Flores y Luz Marina Mamani Huanca. Al respecto dejo constancia de lo siguiente:

- La tesina tiene un reporte de similitud del 16 % según el reporte emitido por el software Turnitin el día 29 de setiembre del 2025.
- Se ha verificado que las citas a otros autores cumplen con todas las exigencias formales según el Manual APA 7ma. Edición.
- Luego de la revisión exhaustiva de la tesina se concluye que no existe indicios de plagio.

Tacna, 29 de setiembre del 2025

……

Olga Natalia Condori Huaclla

DNI: 004990469

DEDICATORIA

A mi querida familia, quienes fueron y serán fuente de fortaleza y superación, son mi mayor motivación en este camino académico. Su amor y aliento han sido la fuerza que me impulsa a seguir adelante. Agradezco a Dios por darme la oportunidad de adquirir conocimiento y por permitirme haber conocido a personas tan valerosas durante este trayecto de estudiar educación.

Juan

A Dios, por ser mi fuerza, mi luz y mi guía en cada paso de mi vida. A mis padres, quienes han sido mis pilares, sosteniéndome y orientándome en cada decisión; su amor y ejemplo han sido mi inspiración constante y mi motivación para seguir adelante y enfrentar con valentía cada desafío. A mi hermano, mi cómplice, por acompañarme en cada etapa, brindándome apoyo, alegría y compañía en este camino.

Luz

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a la directora de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”, por brindarnos la oportunidad de intervenir de manera pedagógica en las aulas de la institución, a su vez a sus docentes de educación primaria, quienes en su mayoría abren las puertas y dan acceso a conocer a los estudiantes y ser partícipes de las enseñanzas reales.

Por consiguiente, agradecemos a nuestras Maestras de investigación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Jiménez Borja", la Magister Marilú Palza Quispe y Geovanna Vicente Pacco, cuyo aporte intelectual fue fundamental en la elaboración del proyecto de investigación y luego el informe de investigación, gracias por su tiempo, paciencia y más por compartir gran parte de su conocimiento. Asimismo, no podemos dejar de mencionar a la Maestra Olga Natalia Condori Huaclla, maestra de prácticas y asesora, cuya orientación y claridad en sus explicaciones han sido fundamentales para resolver nuestras dudas y enriquecer nuestros conocimientos.

Finalmente, un agradecimiento especial a nuestros padres, cuyo apoyo incondicional y aliento constante me ha impulsado a seguir adelante y afrontar los desafíos que se han presentado en este camino. Su amor y dedicación han sido la fuerza motriz que nos ha permitido perseverar en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

Página de jurado i

Informe ii

Dedicatoria iii

Agradecimiento iv

Indice v

Indice de tablas vi

Indice de figuras viii

Resumen ix

Abstract x

Introducción 11

Capítulo I 13

Planteamiento del problema 13

1.1. Descripción del problema 13

1.2. Formulación del problema 18

1.3. Justificación de la investigación 18

1.4. Objetivos 20

1.5. Hipótesis 21

1.6. Variables e indicadores 21

Capítulo II 28

Marco teórico 28

2.1. Antecedentes de la investigación 28

2.2. Bases teóricas 34

2.3. Definición de términos básicos 56

Capítulo III 58

Metodología 58

3.1. Tipo de investigación 58

3.2. Diseño de investigación 58

3.3. Población, muestra y muestreo 59

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 61

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 62

3.6. Validez y confiabilidad 63

Capítulo IV 65

Resultados ……71

4.1. Descripción del trabajo de campo 65

4.2. Análisis estadístico descriptivo e inferencial 70

4.3. Verificación de hipótesis 99

Conclusiones 101

Recomendaciones 102

Referencias……...103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población de estudiantes del quinto grado de la I.E. Manuel A. Odría …….. 61

Tabla 2 Muestra de estudiantes……62

Tabla 3 Resultados de la validez de expertos……65

Tabla 4 Nivel de desarrollo de la competencia …….....71

Tabla 5 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia ……73

Tabla 6 Nivel de la competencia por dimensiones……... 75

Tabla 7 Medidas estadísticas por dimensiones…….……77

Tabla 8 Nivel de desarrollo de la competencia ……..…….82

Tabla 9 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia …….……84

Tabla 10 Nivel de la competencia por dimensiones…….....86

Tabla 11 Medidas estadísticas de la competencia por dimensiones…….……88

Tabla 12 Comparación de competencia en la prueba de entrada y salida…….....93

Tabla 13 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada y salida…….....95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización……..71

Figura 2 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización……73

Figura 3 Nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones……..75

Figura 4 Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones……77

Figura 5 Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización……..82

Figura 6 Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización……84

Figura 7 Nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones…… .86

Figura 8 Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones……88

Figura 9 Comparación del nivel de competencia prueba de entrada y salida……...93

Figura 10 Medidas estadísticas en la prueba de entrada y salida……...95

RESUMEN

Este informe presenta el desarrollo del Modelo didáctico “Geotravesía” y su efecto en el desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización aplicada en el área de Matemática, a estudiantes del quinto grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” de Tacna, 2024. la metodología de investigación que aplica es del tipo experimental, de diseño pre experimental, de manera que tiene como muestra a 25 estudiantes del quinto grado, sección “B”, los que conforman 12 varones y 13 mujeres, además sus edades están entre 10 y 11 años. Asimismo, se utilizó una prueba de conocimientos de entrada y salida para la obtención de datos, para su análisis se utilizó el programa SPSS y software Microsoft Excel. Finalmente, los resultados obtenidos y analizados evidencian que los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria están en el logro esperado con un 84% luego de la aplicación del modelo didáctico. El modelo didáctico “Geotravesía” ha demostrado ser efectivo para fomentar el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes de quinto grado de Educación Primaria, esta estrategia permitió que los estudiantes mejoren desde un nivel de inicio hasta alcanzar el nivel de logro esperado en la competencia aplicada.

Palabras claves: Competencia, Conocimiento, Geometría y Resolución de problemas.

ABSTRACT

This report presents the development of the didactic model “Geotravesía” and its effect on the development of the competency “Resolves Problems of Shape, Movement, and Location” applied in the Mathematics area to fifth-grade Primary Education students at the “Manuel A. Odría” Educational Institution in Tacna, 2024. The research methodology used is experimental, with a pre-experimental design, involving a sample of 25 fifth-grade students from section “B”, consisting of 12 boys and 13 girls, aged between 10 and 11 years. Additionally, entry and exit knowledge tests were applied to collect data, which were analyzed using SPSS software and Microsoft Excel. Finally, the analyzed results show that 84% of the fifth-grade primary students reached the expected level of achievement after applying the didactic model. The didactic model “Geotravesía” has proven effective in promoting the development of the competency “Resolves problems of shape, movement, and location” among fifth-grade Primary Education students, allowing them to progress from an initial level to the expected achievement level in the applied competency.

Keywords: Competence, Knowledge, Geometry and Problem Solving.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo, la enseñanza de la geometría presenta un desafío crucial: conectar los conceptos abstractos con la realidad cotidiana del estudiante. La mayoría de las veces, las actividades diarias implican la resolución de problemas geométricos, desde la interpretación de mapas hasta la planificación de rutas, requiriendo un análisis crítico y la aplicación de habilidades espaciales.

Este trabajo de investigación se centra en la necesidad de desarrollar un aprendizaje significativo en geometría, fomentando el pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes. Para ello, se propone el modelo didáctico "Geotravesía", que integra una variedad de estrategias, materiales y procedimientos, con el objetivo de fortalecer la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización". La estructura de este trabajo está constituida por cuatro capítulos:

El Capítulo 1, contiene el planteamiento del problema indicando en ella la descripción del problema, así como la justificación, importancia, objetivos hipótesis, variables e indicadores del presente informe; es de esa forma que se pretende fundamenta el trabajo de investigación.

El Capítulo II, presenta el marco teórico que contiene los antecedentes de la investigación, las definiciones básicas, así como los términos básicos; en este capítulo se adjunta aquella información que respalda el presente informe a nivel teórico.

El Capítulo III, comprende el marco metodológico que explica las características de la investigación realizada siendo el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, así como, el muestreo empleado, la validación y confiabilidad del instrumento utilizado, además de las técnicas e instrumentos que se han utilizado para llevar a cabo la investigación.

El Capítulo IV, describe el trabajo de campo realizado conteniendo la planificación, ejecución y evaluación del análisis estadístico en sus dos campos descriptivo e inferencial,

asimismo, se presentan las tablas y figuras del pre test y post test con sus respectivas interpretaciones además de la verificación de las hipótesis.

Por último, se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones que han resultado del presente informe, además se presentan las referencias bibliográficas y los anexos que reflejan los diversos procesos utilizados durante el pre test, aplicación del modelo didáctico y del post test.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

La geometría juega un papel esencial para solucionar problemas en diversos ámbitos, tales como en situaciones de construcciones, mediciones, navegaciones y diseños; es así que, se da relevancia a promover la combinación de los conocimientos teóricos de geometría en marco del desarrollo de las habilidades en contextos reales. En la institución educativa Manuel A. Odría, existe una dificultad en interpretar y resolver problemas en el área de matemática, para ser más específico, en el quinto grado de educación primaria. Los estudiantes necesitan reforzar lo aprendido para que puedan avanzar con las siguientes actividades de geometría y para ello se considera tomar muy en cuenta aplicar el modelo didáctico "Geotravesía" por su eficacia en el desarrollo de las matemáticas, no solo el estudiante adquiere conocimientos, además lo pone en práctica y fundamenta sus conocimientos adquiridos. Por las diferentes dinámicas que se realizan, el estudiante desarrolla sus habilidades, así como percibir, comprender y visualizar el problema.

Los problemas en geometría emergen como parte del esfuerzo por fomentar la autonomía del estudiante, ya que, al enfrentarse a desafíos geométricos durante la exploración de su entorno, los estudiantes se encuentran inmersos en situaciones cotidianas que exigen comprender y manipular formas, movimientos y ubicaciones; de tal manera que, fomentar éstas

experiencias no solo promueven el desarrollo de habilidades matemáticas y espaciales, sino que también estimulan la capacidad del estudiante para planificar, diseñar e implementar proyectos de manera independiente. Es por ello que, Villanueva (2021) refiere la necesidad de promover el desarrollo de habilidades, ya sean cognitivas para resolver problemas que se activan en un marco de oportunidad de cultura y contexto.

A nivel internacional

Diversos países enfrentan dificultades en relación con la competencia, resuelve problemas de forma, movimiento y localización; estas dificultades surgen debido a las variadas formas en que se abordan estos problemas, la inequidad de acceso a los recursos, deficiencias en las habilidades básicas y por la metodología de enseñanza tradicional. En la ciudad de Córdova en Colombia se muestran las debilidades que tienen los estudiantes ante la geometría, se ve reflejado en el resultado de los exámenes nacionales a estudiantes de cuarto y quinto de primaria con un promedio de 40 estudiantes por salón y con un rango de edad de entre 9 y 11 años de edad con un 51% de niñas y 49% de niños, se obtuvo un promedio de notas muy bajo. Sugieren incorporar diversos materiales manipulativos para el desarrollo de su pensamiento espacial, explorar y evaluar su comprensión de los problemas en relación con esta competencia. Es así, el punto diferencial del desarrollo de la competencia resuelve, problemas de forma, movimiento y localización, en marco a validar la eficacia de la implementación de los procesos relacionados a la competencia.

A nivel nacional

Domínguez (2019), investiga sobre el bajo rendimiento en las pruebas “T” en estudiantes de primaria, en el área de Matemática de la Institución Educativa “Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho”. Con su trabajo de investigación “Niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, aplicando el software

Dr. Geo en un grupo control de 15 estudiantes y 15 estudiantes en el grupo experimental, en el grupo experimental se logró una notable mejora en el desarrollo de los problemas propuestos, concretamente en la geometría. Utilizando las TICS con su respectivo manual de materiales digitales, la herramienta Dr. GEO, elevará el interés en los estudiantes por resolverlo, mejorando su rendimiento y dejando de lado el método tradicional.

A nivel local

En la ciudad de Tacna se ha evidenciado cierta deficiencia en el área de Matemática relacionados a la comprensión y resolución de problemas, porque quienes rindieron la Evaluación Censal de Estudiantes se ha visto perjudicada sobre todo en cuarto y quinto grado de primaria. Por tal razón, la encargada del área de Matemática de la oficina de Medición de la calidad de los estudiantes, menciona que, los estudiantes de cuarto y quinto grado muestran dificultades para resolver problemas en el área de Matemática, especialmente en la competencia relacionada con resolver situaciones que involucran forma, movimiento y localización, tal como lo señala el Ministerio de Educación en 2023.

Huayta (2021) con el trabajo de investigación Estrategia “Hemagrasico” para mejorar la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la institución educativa “José Rosa Ara” en Tacna, con un tipo de investigación aplicada y de diseño experimental. Reconoció que los estudiantes necesitaban mejorar su aprendizaje en la resolución de problemas aritméticos aditivos, se aplicó al grupo experimental con una muestra de 34 estudiantes la estrategia “Hemograsico”, dando como resultado que en el nivel de inicio se encontraba un 64,71%, en proceso un 26,47% y en logro esperado 8,82%. Como resultado en el post test el 0% se encuentra en el nivel de inicio, 11,76 en el nivel en proceso y 88,24 en logro esperado, en conclusión, se verifica que hay una gran mejora en su rendimiento escolar.

En la práctica pedagógica que se realiza en la institución educativa Manuel A. Odría de la ciudad de Tacna, se observa que, si bien los estudiantes del quinto grado de primaria demuestran habilidades en el campo de desarrollo la matemática, la pandemia ha tenido un impacto significativo en su proceso de aprendizaje, dado que, se evidencia en una insuficiente capacidad por desarrollar la competencia, resuelve problema de forma, movimiento y localización, y esto se evidencia cuando el estudiante tiene problemas para establecer relaciones entre las características de los objetos en sus formas bidimensionales y tridimensionales, del mismo modo, se les dificulta orientarse en el espacio, consignándose la deficiencia por comprender la noción espacial, de igual manera al establecer lugares geográficos de localización, también les causa dificultad los cambios de tamaño de algunos objetos, les cuesta plasmar en un dibujo su entendimiento respecto a elementos geométricos tridimensionales y por último demostraron la dificultad por renombrar los datos de la geometría, observándose la carencia del manejo de un lenguaje geométrico.

A nivel institucional

Entre las causas más importantes, la primera consiste en la inasistencia a clases por motivos de salud o porque no hay responsabilidad de los padres de familia en enviarlos a clases y los dejan con familiares de la tercera edad en casa, esto se evidencia en una progresiva ausencia al momento de tomar la asistencia en el horario de clase. La siguiente, es la ausencia permanente de un entorno con medios tecnológicos, tales como las tablets, para la enseñanza de la geometría de forma interactiva, dinámica, colaborativa y exploratoria, lo que revela un déficit en el acceso a recursos que podrían ser beneficiosos para el aprendizaje al momento de modelar las figuras y realizar sus propias creaciones, donde se da el razonamiento matemático crucial para desarrollar habilidades espaciales, ya que repercute en la calidad de enseñanza.

En consecuencia, esto genera un retraso significativo en la continuidad del aprendizaje y en la formación de hábitos académicos, cuando el estudiante no asiste de manera regular, se pierde el contacto directo con el docente y la oportunidad de resolver dudas, ya que no le permite participar activamente en las actividades del aula, ocasionándole una acumulación de contenidos no aprendidos; además, esta inasistencia frecuente está vinculada directamente con el bajo rendimiento escolar, la falta de motivación o apoyo familiar, y al no contar con los medios tecnológicos en el hogar, no desarrollan sus habilidades en el uso de las Tics.

Ante lo expuesto, se presenta el modelo didáctico "Geotravesía", el cual cuenta con actividades y materiales educativos estratégicos, que son adecuados para realizar actividades donde los estudiantes podrán desarrollar sus habilidades espaciales y sus conocimientos matemáticos en la geometría, de manera que los procesos aplican el desarrollo de diferentes estrategias para fortalecer el aprendizaje de la competencia antes mencionada; como primer paso, se ha planteado un problema para que el estudiante analice el caso e identifique datos relevantes para resolver el problema. Segundo paso, el estudiante ha empleado una estrategia de solución para el problema, utilizando sus conocimientos previos. En el tercer paso, el estudiante manipuló un material concreto facilitado por el docente para que pueda tener más seguridad al momento de ejecutar su estrategia. Cuarto paso, el estudiante ejecutó la estrategia más oportuna. Y quinto paso, el estudiante dialogó sobre la estrategia aplicada y por qué la eligió para luego salir a fundamentar y dar a conocer a toda el aula.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1 Problema Principal.

¿Cuál es el efecto del modelo didáctico “Geotravesía” en la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización” en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado, sección “B” de Educación Primaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría de Tacna, 2024?

1.2.2 Problemas Secundarios.

a) ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” en la Institución Educativa Manuel A. Odría?

b) ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización”, después de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” en la Institución Educativa Manuel A. Odría?

1.3. Justificación de la Investigación

1.3.1 Justificación Teórica.

La investigación se fundamenta en el ámbito teórico-científico, basándose en resultados confiables que enriquecen el conocimiento científico y están avalados por reconocidos autores como Van Hiele, creador del modelo Van Hiele, y George Pólya, con su estudio sobre el método Pólya. En este marco, la investigación teórica-científica se enfoca en identificar los aspectos que necesitan ser ajustados, de modo que el estudio sea relevante y pueda aportar al fortalecimiento de la competencia para resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización dentro de las habilidades matemáticas de los estudiantes. Además, se busca que

las actividades propuestas se vinculen con el enfoque teórico-científico para generar un impacto verdadero en quienes reciben la información de esta investigación.

1.3.2 Justificación Social.

La investigación puede justificarse desde una perspectiva social debido al impacto relevante que sus resultados pueden generar en la comunidad. Es fundamental resaltar que toda investigación busca solucionar problemas, enfocándose en este caso en la nivelación de los estudiantes afectados por situaciones sociales o por las dificultades derivadas del período de educación virtual. El objetivo es que los estudiantes enfrenten diversas situaciones cotidianas utilizando un enfoque lógico y estratégico que les permita analizar y resolver problemas de su vida cotidiana. Por lo tanto, se considera socialmente valiosa, ya que ofrece estrategias y herramientas que no solo mejoran el desempeño académico, sino que también potencian habilidades clave para enfrentar distintos retos en su vida personal, educativa y profesional.

1.3.3 Justificación Metodológica.

La justificación metodológica es un elemento fundamental en toda investigación, pues define los procedimientos y enfoques que se emplearán. Su propósito principal es aplicar técnicas y estrategias confiables y adecuadas para tratar la problemática investigativa con precisión y rigor. En este contexto, la adaptación de los modelos de Van Hiele y el método de Pólya evidencia la importancia de una metodología sólida, ya que estos modelos son reconocidos por su validez y eficacia en la resolución de problemas dentro del desarrollo de competencias. Al integrar estos enfoques metodológicos, la investigación busca solucionar problemas de manera efectiva, utilizando razonamientos lógicos y fomentando la capacidad de analizar y resolver con exactitud. Así, la incorporación de estos mecanismos no solo aporta validez y confiabilidad a los resultados, sino que también garantiza un tratamiento riguroso y

estructurado de la problemática abordada, resaltando la necesidad de contar con técnicas confiables en la investigación.

1.3.4 Justificación Práctica.

La investigación se justifica desde un enfoque práctico, ya que contribuye a solucionar un problema identificado en la competencia de resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización. Esto permite ajustar estrategias basadas en el conocimiento del contexto, dando relevancia tanto a la aplicación como al proceso de desarrollo y fortalecimiento de dicha competencia. De esta manera, el estudiante puede superar las dificultades que limitan su desempeño espontáneo en la resolución de problemas, nivelando su conocimiento y habilidades para integrarse y sobresalir en su formación.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General.

Determinar el efecto que genera el modelo didáctico “Geotravesía” en la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización” en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado sección “B” de Educación Primaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría de Tacna, 2024.

1.4.2 Objetivos Específicos.

a) Identificar el nivel de logro de la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización”, antes de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía”.

b) Establecer el nivel de logro de la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización”, después de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía”.

1.5. Hipótesis

1.5.1 Hipótesis General.

La aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” eleva el nivel del desarrollo de la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización” en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría de Tacna, 2024.

1.5.2 Hipótesis Específica.

a) El nivel de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” se ubica en la etapa inicial, antes a la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía”.

b) Posterior a la implementación de la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización” se encuentra en el nivel esperado, después de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía”.

1.6. Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Independiente.

Variable independiente: Modelo didáctico “Geotravesía”

Indicadores

- Comprende la situación problemática.
- Examina y reconoce los datos de la situación problemática.
- Compara la situación planteada con el contexto real.
- Interpreta y reflexiona a partir de la situación problemática información relevante de estudio.
- Plantea estrategias heurísticas.
- Genera estrategias de cálculo para resolver problemas.

- Planifica procedimientos para resolver problemas de contexto.
- Estructura los datos de la situación problemática.
- Reconoce materiales manipulables y/o tecnológicos de resolución de problemas.
- Ejemplifica recursos a utilizar en la resolución de problemas.
- Argumenta el uso de los materiales y/o estrategia de resolución de problemas.
- Visualiza y justifica la relevancia de utilidad de la estrategia y/o recurso para resolver problemas.
- Resuelve problemas con uso de propiedades y/o estrategias heurísticas.
- Realiza procedimientos de cálculo de resolución de problemas.
- Aplica y desarrolla estrategias de resolución de problemas.
- Elabora materiales manipulables de resolución de problemas.
- Verifica y justifica la utilidad de la estrategia para resolver problemas.
- Argumenta sus resultados basados en su significancia.
- Presenta y socializa su procedimiento de resolución de problemas.
- Sostiene la importancia y utilidad de los recursos y/o materiales manipulables.

1.6.2 Variable Dependiente.

Variable dependiente: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Indicadores

- Relaciona las características de los objetos con las formas bidimensionales.
- Determina problemas relacionados a la ubicación y tamaño que ocupa en el espacio.
- Relaciona las características de los objetos con las formas tridimensionales.
- Resuelve problemas en base a conocimientos de ampliación, reducción y traslación.
- Reconoce y expresa qué tipo de forma geométrica corresponde, por sus elementos, vértices, lados, caras, ángulos.

- Utiliza el lenguaje geométrico pertinente para describir sus representaciones.
- Distingue mediante un dibujo los elementos y propiedades de una figura y/o forma geométrica.
- Reconoce y expresa con gráficos el área y el volumen de un cuerpo geométrico.
- Utiliza estrategias heurísticas.
- Desarrolla procedimientos de composición y descomposición para construir formas geométricas.
- Realiza giros y traza recorridos en el plano cartesiano.
- Utiliza estrategias para realizar mediciones de longitud y superficies.
- Implementa estrategias de cálculo para realizar conversiones de medida.
- Utiliza estrategias para la resolución de problemas con unidades de medida no convencionales.
- Aplica estrategias con unidades de medida convencionales.
- Argumenta la relación entre los objetos y las formas geométricas.
- Explica el desarrollo y obtención de resultados de áreas y perímetros de una forma geométrica.
- Demuestra el uso del plano cartesiano como el eje de coordenadas de ubicación.
- Resuelve y explica problemas matemáticos donde se utiliza conversiones y transformaciones.
- Justifica sus afirmaciones respecto a la resolución de problemas de relación gráfico y propiedad.

1.6.3 Variables Intervinientes.

- Edad
- Sexo
- Contexto socioeconómico
- Condición sociocultural

1.6.4 Operacionalización de las Variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente **Modelo didáctico "Geotravesía"**	Los modelos didácticos son representaciones de los procesos de enseñanza aprendizaje donde se implementa y desarrolla la práctica educativa, siendo que mejora la adquisición de conocimientos, seleccionando elementos adecuados que interrelacionan las bases de la enseñanza y el aprendizaje (Cristancho, 2016).	Son un conjunto de procesos en el cual se presentan con la finalidad de seguir secuencialmente un orden de procedimiento para lograr aprendizajes significativos en el estudiante, estos son, análisis del problema, planificación de estrategias, utilización de recursos, ejecución de estrategias, y verificación y visualización; siendo estos planificados y fundamentados por diversas teorías, entre las principales por el modelo de Van Hiele y el método Pólya, de igual importancia el modelo de investigación consta de la utilización de recursos estratégicos y materiales como bloques lógicos, las unidades de medida, el compás de las figuras,	Análisis de problemas matemáticos	● Comprende la situación problemática. ● Examina y reconoce los datos de la situación problemática. ● Compara la situación planteada con el contexto real. ● Interpreta y reflexiona a partir de la situación problemática información relevante de estudio	Ordinal
			Planificación de estrategias	● Plantea estrategias heurísticas. ● Genera estrategias de cálculo para resolver problemas. ● Planifica procedimientos para resolver problemas de contexto. ● Estructura los datos de la situación problemática.	
			Ejecución de estrategias	● Resuelve problemas con uso de propiedades y/o estrategias heurísticas. ● Realiza procedimientos de cálculo de resolución de problemas. ● Aplica y desarrolla estrategias de resolución de problemas. ● Elabora materiales manipulables de resolución de problemas.	
			Verificación y	● Verifica y justifica la utilidad de la estrategia para resolver problemas. ● Argumenta sus resultados basados en su significancia.	

		el tangram, el puzle geométrico, el plano cartesiano, la escenificación, es así que a través del modelo didáctico "Geotravesía" se logra desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	visualización	● Presenta y socializa su procedimiento de resolución de problemas. ● Sostiene la importancia y utilidad de los recursos y/o materiales manipulables.	
Variable dependiente **Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización**	La competencia consiste en identificar y relacionar las formas, movimientos y localización de los objetos y de sí mismo con su entorno, de manera que determina la capacidad de posición y orientación en el espacio, aplicando	Esta competencia se mide a través de una prueba de conocimiento conformada por veinte ítems y dividido en cuatro dimensiones, las cuales son modelan objetos utilizando formas geométricas y sus transformaciones, expresan su comprensión acerca de las formas y las relaciones geométricas, emplean diversas estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, y sustentan sus afirmaciones sobre las relaciones geométricas. De	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	● Relaciona las características de los objetos con las formas bidimensionales. ● Determina problemas relacionados a la ubicación y tamaño que ocupa en el espacio. ● Relaciona las características de los objetos con las formas tridimensionales. ● Resuelve problemas en base a conocimientos de ampliación, reducción y traslación.	
			Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	● Reconoce y expresa qué tipo de forma geométrica corresponde, por sus elementos. ● Utiliza el lenguaje geométrico pertinente para describir sus representaciones. ● Distingue mediante un dibujo los elementos y propiedades de una figura y/o forma geométrica.	

	propiedades y teniendo la utilización del lenguaje geométrico MINEDU (2016).	este modo, se obtendrán los resultados correspondientes de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de una de las instituciones educativas de Tacna.		● Reconoce y expresa con gráficos el área y el volumen de un cuerpo geométrico.	
			Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	● Utiliza estrategias heurísticas. ● Desarrolla procedimientos de composición y descomposición para construir formas geométricas. ● Realiza giros y traza recorridos en el plano cartesiano. ● Utiliza estrategias para realizar mediciones de longitud y superficies. ● Implementa estrategias de cálculo para realizar conversiones de medida. ● Utiliza estrategias para la resolución de problemas con unidades de medida no convencionales. ● Aplica estrategias con unidades de medida convencionales.	
			Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	● Argumenta la relación entre los objetos y las formas geométricas. ● Explica el desarrollo y obtención de resultados de áreas y perímetros de una forma geométrica. ● Demuestra el uso del plano cartesiano como el eje de coordenadas de ubicación. ● Resuelve y explica problemas matemáticos donde se utiliza conversiones y transformaciones. ● Justifica sus afirmaciones respecto a la resolución de problemas de relación gráfico y propiedad.	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

Lastra (2005) con la tesis denominada “Propuesta Metodológica de Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría, Aplicada en Escuelas Críticas” en la ciudad de Santiago de Chile en el país Chile. La metodología que aplica la investigación, concierne a lo cualitativo, de tipo descriptivo con un diseño correlacional, abarcando un tamaño de población entre ciento cuarenta y cuatro estudiantes entre mujeres y varones del cuarto grado de educación primaria, distribuidas en tres escuelas críticas, donde la aplicación, considera que la metodología de Van Hiele se fundamenta en una teoría del aprendizaje geométrico que propone que los estudiantes atraviesan diferentes niveles de pensamiento para desarrollar su comprensión de la geometría. Según esta teoría, el progreso en la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización", adquieren mayor relevancia cuando el niño atraviesa por los niveles de jerarquización del conocimiento, de acuerdo a su edad cronológica, estos niveles se presentan en el reconocimiento o visualización, el análisis, la deducción informal, la deducción, el rigor; estableciendo la presente conciencia de la razón evolutiva y la creciente motivación por la tecnología de origen espacial. Los resultados, determinan que la intervención aplicada produce un mejoramiento general en el aprendizaje geométrico, pero también incrementa las diferencias

entre los estudiantes de grado. Por lo tanto, la aplicación de la metodología de Van Hiele, en el marco de incrementar el conocimiento ligada a los avances tecnológicos, constituye un método conveniente de manejo de herramientas, debido a la fortaleza empeñada para lograr el dominio de la geometría en sus dimensiones, ya que faculta al estudiante adoptar destrezas en el campo del aprendizaje de la competencia.

Romero (2021) describe en su tesis titulada "Enseñanza aprendizaje de la geometría a través de las transformaciones en el plano en los estudiantes del grado quinto" en la ciudad de Bogotá, Colombia. La metodología que aplica la investigación, corresponde al tipo cualitativo y descriptivo, y la población que considera está conformada por dieciocho estudiantes de quinto de primaria. En esta investigación se concluye que las herramientas tecnológicas son fiables hasta cierto punto para resolver problemas, debido a que se obtuvieron buenos resultados por la aplicación de la estrategia, siendo que tanto para docente y estudiantes permitieron la elaboración de material manipulativo en el aula, generando el despertar de la imaginación, el razonamiento geométrico y la visualización de los objetos desde sus distintos ángulos. Es así, que la tecnología está muy vinculado a reforzar el aprendizaje de la geometría, siendo que permite aspirar a un nivel superior del aprendizaje.

Labarrera (2016), con la tesis titulada "Propuesta didáctica para la enseñanza de la geometría en la educación media, mediante el aprendizaje cooperativo" en la ciudad de Puerto montt, Chile. La metodología aplicada, que trata, contempla la investigación cualitativa de tipo descriptiva e interpretativa, siendo su investigador participe directo del campo de estudio. La propuesta que aplica conforma 30 estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa particular subvencionado de Puerto Montt en el país de Chile. Donde, después de aplicada la propuesta didáctica, los estudios revelaron que el aprendizaje cooperativo incide de forma positiva en el logro de desarrollo de las habilidades geométricas. Por consiguiente, es

factible el lado cooperativo, debido a que se logra involucrar a los estudiantes haciendo uso de actividades innovadoras, lo que les permite practicar y socializar contenidos.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

Vargas (2021), con una interesante tesis que lleva como título “Historia de la matemática y la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en estudiantes del CEBA, Jorge Basadre” en la ciudad de Huancavelica, Perú, para optar el título de segunda especialización profesional en Andrología en educación básica alternativa. Se desarrolló el análisis mediante una investigación cuantitativa con metodología experimental y diseño pre experimental con pretest y post test. La muestra fue de 24 estudiantes, dando como resultado en la prueba de entrada un promedio de 11,83, el promedio obtenido de los estudiantes en la prueba de salida fue de 13,75, los estudiantes muestran un mejor rendimiento tras la aplicación de la estrategia para el logro de la competencia.

La implementación de estrategias para la resolución de problemas en matemática fortalece el rendimiento académico y la construcción de conocimientos matemáticos en contextos prácticos.

Domínguez (2019), con su trabajo de investigación “Niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, aplicando el software Dr. Geo en el VI ciclo de la institución educativa Luis Fabio Xammar Jurado” en la ciudad de Lima. Existen muchos programas informáticos disponibles para la educación y son los docentes que deben validar o ser los filtros para su incorporación en la educación, por lo que Los resultados muestran que el uso de Dr.Geo mejora el aprendizaje en geometría, donde En el grupo experimental, el 73.3% alcanzó un nivel medio en la capacidad modelado de objetos con formas geométricas y sus transformaciones y en la capacidad comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas; el 46,7% se ubica en el nivel medio en la capacidad usa

estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio; y el 53,3% está en el nivel medio de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, demostrando que los estudiantes lograron la mejora de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en sus tres dimensiones. Se concluye, que el software Dr. Geo refleja una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza, evidenciando que el software facilita el aprendizaje, incrementa el interés y la capacidad de comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en geometría, lo que beneficia el proceso educativo de los estudiantes.

Huapaya y Soncco (2020) con el trabajo de investigación Desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes de nivel en chorrillos, para optar el título de licenciatura en educación primaria, en la ciudad de Lima, tuvo como objetivo aplicar su tesis en el segundo grado de primaria con un enfoque cuantitativo, con una población de 247 estudiantes y la muestra de 60 estudiantes de las secciones A y B. Se logró que el 63,33% de estudiantes se encuentren en el nivel de logro destacado, el 63,33% en logrado y el 3,33%, llegando a la conclusión que demuestra que los estudiantes no presentan dificultades y que la estrategia ha sido trabajada de manera adecuada.

2.1.3 Antecedentes Locales.

Tuesta (2021), con el trabajo que tiene como denominación “Nivel de uso de los tics y su relación con el aprendizaje significativo en el área de matemática de los estudiantes de quinto y sexto grado de las secciones a y b de educación primaria de la institución educativa Champagnat, Tacna 2021”. Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria en la universidad privada de Tacna “UPT”. La investigación se realizó con los estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa Champagnat, Tacna 2021, teniendo como muestra a los estudiantes del quinto y sexto grado “A” y “B” siendo un total de

105 estudiantes. Se utilizaron como instrumentos la prueba diagnóstica matemática 5to y 6to grado de primaria “Conozcamos nuestros aprendizajes”, Se aplicaron instrumentos: prueba diagnóstica matemática “Conozcamos nuestros aprendizajes” para evaluar el aprendizaje significativo en matemática, y un cuestionario sobre uso de recursos tecnológicos enviado vía WhatsApp. Se analizó la relación entre el uso de TICs y el aprendizaje mediante coeficiente de correlación de Spearman, luego para evaluar las tecnologías utilizó el cuestionario “sobre el uso de recursos tecnológicos” elaborado en un formulario de Google y enviado a través la plataforma WhatsApp por los docentes de aula. Los logros obtenidos evidencian que existe una correlación media entre el uso del TICs y el aprendizaje significativo en el área de matemática. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue 0.433, indicando una correlación positiva media entre el uso de TIC y el aprendizaje significativo en matemática. En cuanto a logros: 93.27% estudiantes se encontraron en logro esperado, 3.85% en proceso y 2.88% en logro destacado. La investigación concluye que existe una relación positiva y significativa entre el uso de tecnologías de la información y comunicación (TICs) y el aprendizaje significativo en matemática. La estrategia implementada favoreció que los estudiantes desarrollaran mejor la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

Pacco y Quispe (2023) con la tesis denominada “Impacto del software Cabri Express en el aprendizaje de matemática, en estudiantes de secundaria de la institución educativa Lastenia Rejas de Castañon, Tacna 2023”. Se observó una clara falta de planificación y de estrategias de focalización. Para ello se encuentra “Cabri Express”, el cual es una herramienta para la representación gráfica de conceptos matemáticos en dos y tres dimensiones, lo que permite la comprensión de los estudiantes, la eficiencia del software en el nivel de logro de aprendizaje en el grupo experimental fue muy bueno, porque al compararlo con el grupo control, la mejora del nivel de logro fue mucho mayor en el grupo experimental. En lo que concierne al tamaño de

muestra, en el grupo control, se contó con 24 estudiantes y, en el grupo experimental, se contó con 27 estudiantes. Así mismo, dada la dispersión de datos, con respecto a los resultados en ambos grupos (control y experimental), cabe señalar que hubo mayor dispersión de datos en el grupo experimental. Después de la implementación, la mediana en el grupo control fue de 9 y del grupo experimental fue de 15, de esta forma se observa que hubo una mejora mayor en el grupo experimental. En conclusión, el software Cabri Express es una herramienta que mejora notablemente el aprendizaje de la matemática y tiene un impacto positivo y significativo en el nivel de logro de aprendizaje.

Mamani y Paucara (2023) en la tesis titulada "Aplicación del taller didáctico "Geoexploradores" y su efecto en el logro del pensamiento geométrico en estudiantes de educación primaria de Tacna, 2022" tiene como objetivo determinar el nivel de desarrollo del pensamiento geométrico en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la institución educativa "Francisco Antonio de Zela", con el propósito de obtener el grado académico de licenciado en Educación Primaria. La investigación de tipo experimental estuvo conformada por una población de 98 estudiantes y una muestra de 47 estudiantes del segundo grado de la mencionada institución. Los resultados evidencian que, luego de las aplicaciones de la estrategia, el 86% de los estudiantes del segundo grado, sección "A" del grupo experimental, alcanzaron un nivel de logro destacado en pensamiento geométrico, dichos resultados se obtuvieron considerando el contexto y las necesidades de aprendizaje de las estudiantes. En conclusión, la aplicación del taller didáctico permitió elevar de manera notable el nivel del pensamiento geométrico en las estudiantes del segundo grado de Educación Primaria.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Área de Matemática.

La Matemática es importante para todo ser humano, porque permite visualizar y desarrollar problemas matemáticos en todo el tiempo de la vida, muy además de que promueve el razonamiento lógico para resolver problemas de manera efectiva y por tal razón, la matemática es esencial en un marco de desenvolvimiento en la sociedad.

El área de matemática se centra en el estudio basado en el análisis, la comprensión y, principalmente, en la resolución de problemas. Esta área se divide en ramas como las matemáticas puras, aplicadas, geométricas, análisis matemático, álgebra, topología, estadística, cibernética y comunicación, todas ellas relevantes en su campo de estudio. Según Iñiguez (2015) de la ciudad de Barcelona en España, nos dice que, la enseñanza de las matemáticas debe estar ligada a situaciones del entorno, reflejando la conexión con la realidad y el contexto. Además, es necesario asegurar que los contenidos incluyan conocimientos tanto disciplinares como pedagógicos relacionados con las matemáticas, evitando integrar temas que no estén relacionados con los estudiantes ni con su ámbito de desarrollo. Por lo tanto, las matemáticas se orientan a proporcionar al estudiante conocimientos, procedimientos y un análisis lógico destacado, con el propósito de fomentar un aprendizaje reflexivo en todas sus áreas.

El modelo de pensamiento geométrico de Van Hiele es una teoría educativa propuesta por los esposos Pierre y Dina Van Hiele en la década de 1950. Esta teoría describe cómo los estudiantes desarrollan su comprensión de la geometría a través de diferentes niveles de pensamiento. Estos niveles van desde la visualización simple hasta la abstracción formal. La competencia "resuelve problemas de forma, movimiento y localización" se puede entender a través de este marco teórico.

Los estudiantes reconocen formas y figuras básicas y son capaces de identificarlas y distinguirlas visualmente. Luego los estudiantes comienzan a entender las características de las formas, como los lados, los ángulos y las relaciones espaciales básicas, luego los estudiantes comienzan a razonar sobre las relaciones entre las formas y las propiedades geométricas.

Y por último los estudiantes pueden justificar sus conclusiones utilizando un razonamiento geométrico más formal, como la demostración. Pueden comprender y aplicar teoremas geométricos y propiedades de formas más complejas. Los procesos asociados con estos niveles incluyen la observación, la clasificación, la predicción, la justificación y la generalización.

George Pólya fue un matemático reconocido por su contribución en el área de heurísticas y la resolución de problemas. Su método se enfoca en los procedimientos para resolver problemas y destaca la relevancia de desarrollar habilidades generales que permitan enfrentar problemas más allá del ámbito matemático específico. Los principios y procesos que propuso son aplicables a diversos contextos matemáticos, incluyendo la competencia de "resuelve problemas de forma, movimiento y localización".

Pólya enfatizó la importancia de comprender completamente el problema antes de intentar resolverlo, además sugirió desarrollar un plan para resolverlo. Esto implica descomponer el problema en pasos más pequeños, identificar estrategias potenciales y decidir qué enfoque seguir, ejecutar el plan desarrollado, esto implica llevar a cabo los pasos identificados en el plan y aplicar estrategias de resolución de problemas específicas. Además, enfatizó la importancia de revisar y reflexionar sobre el proceso y el resultado obtenido.

Verificar si la solución encontrada es razonable para identificar posibles errores, es por ello que logra desarrollar una serie de procedimientos, los que serán los procesos de Pólya, de manera que proporcionan un marco general para abordar problemas matemáticos y pueden ser

aplicados a la resolución de problemas en geometría, incluida la competencia de "resuelve problemas de forma, movimiento y localización". Al fomentar la comprensión del problema, la planificación cuidadosa, la ejecución metódica y la reflexión crítica, los estudiantes pueden desarrollar habilidades sólidas de resolución de problemas que les permitan abordar una amplia gama de desafíos geométricos.

De similar manera, para el programa curricular de educación primaria el área de Matemática es aquella que todo ser humano puede realizar y que va tener un espacio dentro del desenvolvimiento del conocimiento y cultura de otras comunidades y también está frecuencia de constantes cambios y reajustes, del mismo modo ayuda a formar buenos ciudadanos en el momento que indaga, organiza, compara, sistematiza para poder comprender el mundo que los rodea MINEDU (2016). De manera que, se concentra el área de matemática a ahondar en problemas que contiene resoluciones prácticas y en aquellas que necesitan de un mayor esfuerzo de resolución.

Es así, que el área de las matemáticas consiste en el conjunto de conocimientos en el que está inmersa en el día a día de los seres humanos, la cual busca no solo realizar operaciones matemáticas simples, sino que puedan contribuir al desarrollo de buenas prácticas, en el que sean capaces de poder comparar, organizar, sistematizar, y contribuir con la sociedad, de modo que a nivel educativo logre que el estudiante desarrolle y movilice todas sus capacidades.

2.2.1.1. Enfoque del Área de Matemática

Como en el principio, existen variadas maneras de ver y resolver un problema y más si viene acompañado de la constante actualización de la sociedad, siendo que epistemológicamente se interpreta problemas en base de análisis de los contextos.

El área de matemática, en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje, se centra en la resolución de problemas, que tiene como finalidad que los estudiantes desarrollen

competencias para enfrentar desafíos matemáticos reales. Promueve que los estudiantes planteen y resuelvan problemas que les exijan aplicar el razonamiento lógico y el pensamiento crítico, enfrentando retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución. De esta manera, se favorece el desarrollo de sus destrezas y habilidades matemáticas MINEDU, (2016).

Múnera (2011) confirma que, el enfoque del área de matemática debe partir de una situación problemática, donde el estudiante sea protagonista y se sienta comprometido, para que plantee diversas estrategias y opte por la mejor solución.

Se concluye, que el enfoque matemático es el de resolución de problemas el cual permite retar al estudiante para que pueda darle soluciones a los posibles conflictos matemáticos que le pueda presentar.

2.2.1.2. Competencias del Área de Matemática

La competencia del área de matemática, contempla el desarrollo de destrezas y habilidades frente a una situación problemática para establecer soluciones. Según el Minedu (2016) refiere que la competencia es la capacidad de afrontar el problema, en la manera que permita identificar y comprender la situación, de este modo revisar información concerniente, refleja que la competencia tiene facultad para que las personas puedan desarrollar sus conocimientos y habilidades.

Huillca (2024), en su estudio analiza cómo el método Singapur influye positivamente en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria. Según su investigación, este método brinda una oportunidad para potenciar el aprendizaje mediante la manipulación y el reconocimiento del contexto vivido por los alumnos, lo que favorece un aprendizaje más profundo y significativo. Además, el enfoque progresivo del método fomenta la motivación, la creatividad, la experimentación y el pensamiento crítico, ayudando a que los

estudiantes comprendan mejores conceptos abstractos y mejoren su desempeño en matemáticas. De esta manera, se entiende que la competencia es el conjunto de capacidades vinculado a características de la personalidad, cualidad y facultado con los medios de actuación pertinentes, en el que se movilizan para identificar y afrontar los problemas.

Las competencias del área de Matemática son:

a) **Resuelve problemas de cantidad.** Capacidad que establece la importancia de la búsqueda de estrategias para resolver problemas de situación real y/o imaginaria vinculándose el cálculo.
b) **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**. La capacidad que permite realizar comparaciones, emitiéndose reglas y la oportunidad de descubrir valores desconocidos, pudiéndose predecir su comportamiento.
c) **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**. Consiste en ofrecer la oportunidad de determinar la orientación, posición y el movimiento mediante estrategias, procedimientos y construcciones.
d) **Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**. La competencia permite analizar datos sobre un tema específico de estudio, en el que se tomen decisiones, se realicen predicciones y se obtengan datos relevantes.

Por consiguiente, todas las competencias mencionadas son importantes y deben ser desarrolladas en el área de matemática; este trabajo de investigación se ocupó de estudiar la competencia de “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, debido a que se observó dificultades en el contexto de estudio, esto reflejado en la interacción al observarse la debilidad que presentan los estudiantes para reconocer las características de las formas bidimensionales y tridimensionales, Asimismo, muestran deficiencias en la comprensión del espacio, problemas para ubicarse de forma geográfica, la incomprensión a los cambios y

transformaciones de los objetos y limitaciones en el uso del lenguaje y terminología geométrica. Estos problemas encontrados justifican la importancia de trabajar y fortalecer esta competencia.

2.2.1.3. Competencia Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización

Esta penúltima competencia de matemática consiste en que el estudiante sea capaz de orientarse, ubicarse y describir la posición y el movimiento de los objetos en el espacio. Esta les permite observar, interpretar y relacionar las características geométricas de formas bidimensionales y tridimensionales, así como comprender las relaciones espaciales y transformaciones de los objetos en su entorno. Además, promueve el uso de estrategias para orientarse geográficamente. Minedu (2016).

En conclusión, los estudiantes desarrollan su pensamiento espacial y logran comprender el mundo que los rodean, tomando decisiones adecuadas en diferentes contextos.

2.2.1.4. Capacidades de la Competencia Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización

La capacidad consiste en la búsqueda por diferenciarse de los demás, llegando a percibir y reflejar características propias de aprovechar las oportunidades, muy diferente a tratar de mantener el control. Según el Minedu (2016), las capacidades son recursos que se establecen para actuar de forma competente, y estos recursos consisten en el desarrollo de conocimientos, habilidades, y actitudes que sobresalen para designar a la persona que tiene la capacidad y los medios para hacer frente a las dificultades y problemas. Por lo tanto, la capacidad se demuestra y observa cuando hace uso de estos recursos y evidenciando su carácter competente.

Oyarzún (2019) del país de Chile, describe que la capacidad es el desarrollo de un recurso llamado potencial o actitud, donde a partir de allí adopta nuevos conocimientos y habilidades. El desarrollo de estas capacidades en la educación es esencial para el reflejo de una sociedad dotada de potenciales con el objetivo de aprovechar oportunidades.

De esta forma, las capacidades son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se desarrollan a medida se hace frente para resolver problemas, de modo que se encuentra facultado para desenvolverse con todas las destrezas en la sociedad.

Las capacidades de esta competencia que están siendo utilizadas como dimensiones de la variable dependiente de esta investigación según el Minedu (2016) se conceptualizan de la siguiente manera:

a) **Modela objetos en formas geométricas y sus transformaciones**. Es edificar un patrón que pueda tener características de las cosas que los rodea, su localización y movimiento mediante figuras geométricas y también evalúa si el patrón cumple con lo requerido.
b) **Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas**: Es dar a conocer lo que comprendió sobre las propiedades de las figuras geométricas, sus cambios y espacios de los objetos de referencia.
c) **Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio**: Es elegir, articular, mezclar y contribuir al conocimiento de figuras geométricas a través de camino que permitan medir su superficie y puedan transformar las figuras bidimensionales y tridimensionales.
d) **Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas**: es dar a conocer posibles aciertos sobre las relaciones que existan entre los elementos y las propiedades geométricas que los rodean basado en su exploración o visualización.

De todas estas capacidades mencionadas con respecto a la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, estas se movilizan para lograr desarrollar la competencia en su cabalidad, permitiendo reconocer que cada una de las capacidades incluye un medio del aprendizaje de la geometría, de modo que, faculta al estudiante aprovechar el conocimiento para nombrarse competente en la competencia.

2.2.1.5. Desempeños de la Competencia Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización

Al referirse a desempeños estos son actos que permite ejercerse en un momento determinado, siendo así el medio característico para realizar una tarea basada en una estructura preliminar de lo que desarrollará. Según establece el Minedu (2016), los desempeños son descripciones detalladas que explican aquello que los estudiantes están demandados a realizar, basándose en el conocimiento de su nivel de desarrollo en la competencia. De manera, que considera desempeño a la descripción que orienta al estudiante para conocer acerca de los contenidos que desarrollara en el nivel indicado.

Según la primera capacidad, los desempeños se basan a raíz de relacionar las características de los objetos con las formas bidimensionales, determina problemas relacionados a la ubicación y tamaño que ocupa en el espacio, relaciona las características de los objetos con las formas tridimensionales, resuelve problemas en base a conocimientos de ampliación, reducción y traslación.

De acuerdo a los desempeños de la segunda capacidad, la de, reconoce y expresa qué tipo de forma geométrica corresponde, por sus elementos, vértices, lados, caras, ángulos, así como utiliza el lenguaje geométrico pertinente para describir sus representaciones, distinguir mediante un dibujo los elementos y propiedades de una figura y/o forma geométrica, reconoce y expresa con gráficos el área y el volumen de un cuerpo geométrico.

Los desempeños para la tercera capacidad, la de utiliza estrategias heurísticas, desarrolla procedimientos de composición y descomposición para construir formas geométricas, realiza giros y traza recorridos en el plano cartesiano, utiliza estrategias para realizar mediciones de longitud y superficies, implementa estrategias de cálculo para realizar conversiones de medida,

utiliza estrategias para la resolución de problemas con unidades de medida no convencionales, aplica estrategias con unidades de medida convencionales.

En esta última capacidad se trabaja en habilidades relacionadas con argumentar la conexión entre objetos y figuras geométricas, explicar cómo se calculan y obtienen resultados de áreas y perímetros de dichas figuras, y demostrar el uso del plano cartesiano como sistema de coordenadas para ubicar puntos. Además, el estudiante resuelve y explica problemas matemáticos que involucran conversiones y transformaciones, justificando sus conclusiones sobre la resolución de problemas relacionados con gráficos y propiedades geométricas.

Los desempeños descritos contribuyen a lograr contenidos disciplinarios de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, siendo que refleja criterios específicos en el que se va a basar para considerar el nivel de grado en la educación, de modo que, al repercutir en el desempeño, fomenta el conocimiento disciplinar de grado.

2.2.2 Resolución de Problemas.

2.2.2.1. Concepto de Resolución de Problemas

Diaz y Diaz (2020) explican que la resolución de problemas es un proceso donde se presenta a un sujeto quien adopta nuevos conocimientos en marco de un contexto determinado para llegar a una solución, en tanto que se vale de un conjunto de herramientas culturales, conocimientos producto de la integración y apoyado de técnicas, estratégicas y procedimientos de solución. De modo que, adoptar estos nuevos conocimientos que logran darle una herramienta de solución de problemas, es así que se considera un medio útil de manejo de resolución de problemas.

Llerena (2021) de la ciudad de Arequipa, considera a la resolución de problemas un método necesario para abordarse en distintos contextos, extendiendo su facultad a la capacidad

de diseñar medios estratégicos de solución de problemas. De acuerdo a ello, el inventar formas de resolución, eleva el aprendizaje de manera que repercute en las características de resolver problemas en base de su conocimiento reflexivo, lógico y analítico.

Morante (2018) establece que la resolución de problemas implica integrar y conectar diversas habilidades que permiten afrontar diferentes situaciones. Su estudio se enfoca en la resolución de problemas de adicción, dado que esta competencia facilita evaluar el progreso en el desarrollo de habilidades en distintos grados. De manera similar, en el área de matemáticas, la resolución de problemas se manifiesta en sus diversas competencias, donde es posible aplicar las capacidades necesarias para solucionar problemas de tipo práctico y resolutivo.

2.2.2.2. Importancia de la Resolución de Problemas

La resolución de problemas se considera importante porque enfrenta situaciones diferentes que requieren de solución, siendo este el aprendizaje, de tener la facultad para arbitrar y buscar una solución que demande la resolución del problema de manera eficaz. De similar importancia la reflexión lógica y mantener un carácter ético en la resolución de problemas debe considerarse la mejor herramienta de resolución de conflictos

George Pólya, en su libro como plantear y resolver problemas, ejemplifica la manera de abordar el problema, de modo que los presenta en forma de procesos; suscitándose de esta manera la importancia de seguir con un procedimiento de resolución de problemas. El trabajo colaborativo se convierte en un medio para trabajar en conjunto muchas veces en la resolución de problemas.

2.2.3 Geometría en General.

2.2.3.1. Concepto e Importancia de la Geometría

Godino y Ruiz (2002) establecen que la geometría consiste en un conjunto de representaciones en la categoría de los objetos, donde se las reconoce y diferencia por sus características y propiedades, pudiendo expresarse en uso del lenguaje geométrico. En la práctica, la geometría se basa en el estudio de las formas de las figuras, así como de los cuerpos geométricos, en donde es posible observar las variaciones compuestas por sus características. La geometría por tanto es importante, por su aplicación en cualquier ámbito, siendo necesaria por su valía en la estructuración, a medida que fomenta el desarrollo del ser humano en lo cognitivo, analítico, estableciendo el conocimiento y desarrollo de habilidades de nociones espaciales.

2.2.3.2. Formas y Figuras Geométricas

Alvarado et al. **(2024)**, la geometría es una disciplina matemática fundamental que ha evolucionado a lo largo del tiempo desde sus orígenes prácticos en civilizaciones antiguas como Babilonia y Egipto, donde se empleaba para resolver problemas concretos como la medición de tierras y la construcción. Su desarrollo más formal y sistemático se dio en la antigua Grecia, resaltando la contribución de Euclides, quien organizó y fundamentó la geometría en su obra clásica "Elementos", estableciendo la geometría euclidiana.

A lo largo de los siglos, la geometría ha avanzado desde el estudio de figuras bidimensionales simples, como triángulos y cuadrados, hasta formas tridimensionales complejas, como esferas y prismas. Estas figuras tienen propiedades geométricas esenciales como longitud, área, volumen y ángulos, que permiten analizar y resolver problemas espaciales y medir objetos con precisión. La progresión de conceptos simples a complejos ha hecho que la geometría no sea solo un campo teórico, sino una herramienta clave en áreas científicas, tecnológicas y de ingeniería.

En conclusión, el estudio de las figuras geométricas es vital para comprender y organizar el espacio que nos rodea, desde nociones básicas hasta formas sofisticadas. Esta evolución permite desarrollar habilidades analíticas y lógicas que facilitan la resolución de problemas en diversos contextos.



Cuadrado

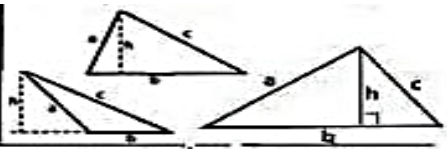
Area: $A = L^2$

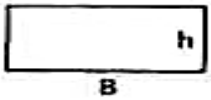
Perimetro: $P = 4L$

Triángulo

Area: $A = \frac{b \cdot h}{2}$

Perimetro: $P = a + b + c$





Rectángulo

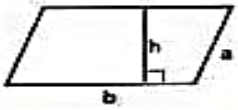
Area: $A = B \cdot h$

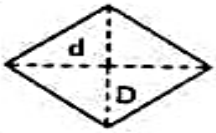
Perimetro: $P = 2b + 2h$

Romboide ó PARALELOGRAMO

Area: $A = B \cdot h$

Perimetro: $P = 2a + 2b$





Rombo

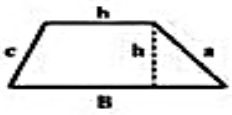
Area: $A = \frac{D \cdot d}{2}$

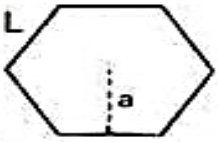
Perimetro: $P = 4L$

Trapecio

Area: $A = \frac{B+b}{2} \cdot h$

Perimetro: $P = a + b + c + B$





Polígono regular

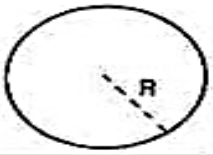
Area: $A = \frac{P \cdot a}{2}$

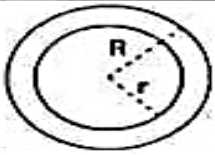
Perimetro: $P = 6L$

Círculo

Area: $A = \pi R^2$

Perimetro: $L = 2\pi R$



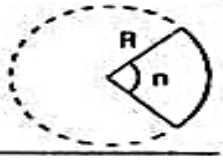


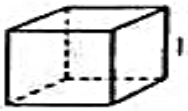
Corona circular

$A = \pi (R^2 - r^2)$

Sector circular

$A = \frac{\pi R^2}{360} n$





Cubo

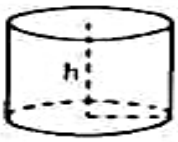
Area: $A = 6 l^2$

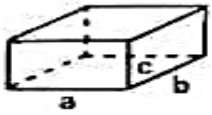
Volumen: $V = l^3$

Cilindro

Area: $A = 2\pi R(h + R)$

Volumen: $V = \pi R^2 \cdot h$





Ortoedro

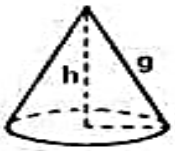
$A = 2(ab + ac + bc)$

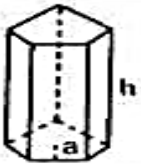
$V = abc$

Cono

Area: $A = \pi R \cdot (g + R)$

Volumen: $V = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot h$





Prisma recto

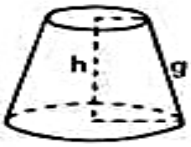
$A = P(h + a)$

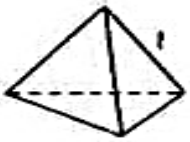
$V = A_b \cdot h$

Tronco de cono

$A = \pi[g(R + r) + R^2 + r^2]$

$V = \frac{1}{3} \pi h(R^2 + r^2 + Rr)$





Tetraedro regular

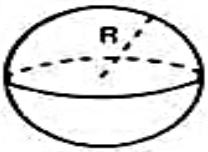
$A = l^2\sqrt{3}$

$V = \frac{l^3 \cdot \sqrt{2}}{12}$

Esfera

$A = 4\pi R^2$

$V = \frac{4}{3} \pi R^3$





Octaedro regular

$A = 2 l^2\sqrt{3}$

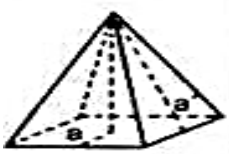
$V = \frac{l^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$

Huso - Cuña esférica

$A = \frac{4\pi R^2}{360} \cdot n$

$V = \frac{4}{3} \cdot \frac{\pi R^3}{360} \cdot n$





Pirámide recta

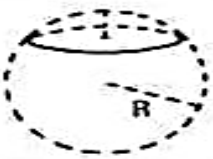
$A = \frac{1}{2} P \cdot (a + a')$

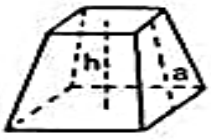
$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$

Casquete esférico

$A = 2\pi R \cdot h$

$V = \frac{1}{3} \pi h^2 \cdot (3R - h)$





Tronco de pirámide

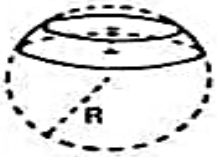
$A = \frac{1}{2}(P + P') \cdot a + A_b + A_{b'}$

$V = \frac{1}{3} h(A_b + A_{b'} + \sqrt{A_b A_{b'}})$

Zona esférica

$A = 2\pi R \cdot h$

$V = \frac{\pi h}{6}(h^2 + 3r^2 + 3r'^2)$



Extraído de: https://www.pinterest.es/pin/110078333908950118/

2.2.4 Geometría en el Estudio de la Investigación.

La geometría y es especifico centrado en las figuras y formas geométricas se delimitan el plano y espacio, siendo para Godino y Ruiz (2002) establecen que estas son parte de las formas bidimensionales con caracterización de figuras planas; formas tridimensionales en marco a las relaciones de volumen. Es así, que las formas geométricas son representaciones visuales, de carácter funcional, el cual está constituido por puntos delimitantes a las superficies planas unidos por un conjunto de líneas llamados lados. De estas formas geométricas se conocen figuras adimensionales, lineales planas, volumétricas, orgánicas y abstractas, comprendiéndose en cada una de ellas le da la facultad de establecer propiedades características para la resolución de problemas. En la investigación, la geometría se configura a realizar representaciones mentales, facultativas para la resolución de problemas logrando visualizar desde distintos puntos.

2.2.5 Modelo Didáctico.

2.2.5.1. Definición de Modelo Didáctico

Los modelos didácticos son aquellos que se aplican en la práctica como parte de la enseñanza, siendo que se basan en diversas teorías, métodos de aplicación que hacen que se destaque como una herramienta de la enseñanza y aprendizaje.

Cristancho (2016) el modelo didáctico es una representación que clarifica los procesos de enseñanza y aprendizaje, conduciéndolo a la mejora de la práctica, debido a la capacidad de elegir aquellos elementos que van de acuerdo al proceso y lo que desea lograr. Es así, que se da la relación teórica y práctica, donde se produce la selección de un proceso determinado para un desarrollo practico objetivo.

En este sentido, se concluye que el modelo didáctico es una representación del proceso enseñanza aprendizaje en el que se da prioridad a la relación teórica y práctica, donde por un

lado teórico se planifica aquellos procesos que tendrán una secuencia lógica de aprendizaje y otra práctica donde desarrollará aquello planificado haciendo uso de los recursos estratégicos y didácticos.

2.2.5.2. Importancia del Modelo Didáctico

De acuerdo al interés por alterar la realidad de la educación y darle un nuevo enfoque, el modelo didáctico “Geotravesía” detalla su importancia en varias razones las cuales son : su carácter de mejora educativa, dando miras a la calidad del proceso; seguido de la característica organizativa, siendo que permite la planificación y anticipación al proceso de enseñanza; luego la búsqueda de la innovación, estableciéndose como una representación actualizada en vista a la renovación del plan curricular; y finalmente la mayor importancia resalta en su proyección centrado en darle un nuevo enfoque metodológico, haciéndolo más significativo para la atención de estudiantes con problemas de aprendizaje o estudiantes con potencialidades.

2.2.6 Variable Dependiente: Modelo Didáctico “Geotravesía”.

2.2.6.1. Definición Modelo Didáctico “Geotravesía”

El modelo didáctico “Geotravesía” es un conjunto de procedimientos que tiene como fin desarrollar la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” para fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes como ubicar los objetos en un espacio determinado, del mismo modo ir interpretando las características y similitudes de los objetos de formas geométricas bidimensionales y tridimensionales.

Asimismo, fortalecer el conocimiento de las mediciones directas e indirectas, del perímetro, volumen y la capacidad de los objetos y entre habilidades matemáticas, todo ello se desarrollará a través de diversas actividades creativas y lúdicas para que el aprendizaje sea significativo para cada uno de los estudiantes. Por lo tanto, este modelo didáctico será

sustentado por el “Modelo de razonamiento geométrico” de Van Hiele y del mismo modo por la “Teoría del aprendizaje significativo” de David Ausubel.

2.2.6.2. Importancia Modelo Didáctico “Geotravesía”

Este modelo didáctico “Geotravesía” toma importancia porque va desarrollar la matemática de manera innovadora y creativa, haciéndola más atractiva para captar la atención de los estudiantes con la finalidad de poder desarrollar la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de manera significativa , este modelo se diferencia por el uso de material concreto y didáctico que será pertinente a cada sesión de aprendizaje en el que los estudiantes construirán sus conocimientos significativos de manera autónoma y colaborativa.

2.2.6.3. Características Modelo Didáctico “Geotravesía”

Este modelo didáctico innovador “Geotravesía” se caracteriza por ser innovador, creativo, evaluador y flexible, estas características se desarrollarán en las siguientes líneas.

a) Innovador: permite captar la atención de los estudiantes con propuesta que no se han visto en la educación tradicional.

b) Creativo: ya que se propone actividades con material concreto que permitirá hacer las matemáticas más creativas.

c) Evaluador: permitirá evaluar la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

2.2.6.4. Procesos del Modelo didáctico “Geotravesía”

El área de Matemática cuenta con cuatro procesos didácticos los cuales están siendo usados en esta investigación como dimensiones de la variable independiente, estas son las siguientes:

a) Análisis del problema matemático. Es el proceso de examinar y descomponer un problema matemático para entender su estructura, identificar los elementos clave involucrados y desarrollar estrategias para resolverlo de manera efectiva.

b) Planificación de estrategias. Es el proceso sistemático de seleccionar y organizar métodos, técnicas y enfoques para abordar problemas matemáticos de manera efectiva, por tanto, es crucial para resolver problemas complejos y para desarrollar un entendimiento profundo de los conceptos matemáticos.

c) Ejecución de estrategias. Consiste en un proceso de aplicar métodos y técnicas específicas para abordar problemas que implican conceptos geométricos, movimientos en el plano, y la ubicación de objetos o figuras en el espacio.

d) Verificación y visualización. Ambos procesos son fundamentales para la resolución de problemas geométricos y desarrollar ejercicios que implique la ubicación en el espacio. Asimismo, comprobar la resolución y visualizar la estrategia que dio margen a la resolución.

Los procesos didácticos en matemática están directamente relacionados con las dimensiones. Estos procesos guían al estudiante para entender bien el problema, elegir cómo resolverlo, aplicar las estrategias y comprobar si la solución es correcta, usar estos pasos de manera ordenada y acompañada de materiales concretos para fortalecer el aprendizaje y ayudar a que los estudiantes resuelvan problemas con mayor seguridad.

2.2.6.5. Teorías del Modelo Didáctico "Geotravesía"

El modelo didáctico "Geotravesía" está sustentado en las teorías de Van Hiele y David Ausubel, las cuales se desarrollan de la siguiente manera:

a) Modelo de Razonamiento de Van Hiele:

Gamboa y Vargas (2012) dan a conocer cómo se desarrolla las etapas del razonamiento geométrico de los estudiantes, el cual consta de cinco niveles: la visualización, el análisis, la

deducción informal, deducción formal y el rigor; las cuales están presentes en cada aprendizaje que se les brinda a los estudiantes. Respecto a los niveles del modelo de Razonamiento de Van Hiele se definen de la siguiente manera:

Nivel 1: Reconocimiento o visualización: El individuo reconoce las figuras geométricas por su forma como un todo.

Nivel 2: Análisis: El individuo puede ya reconocer y analizar las partes y propiedades particulares de las figuras geométricas y las reconoce a través de ellas, pero no le es posible establecer relaciones o comparaciones.

Nivel 3: Deducción informal u orden: El individuo determina las figuras por sus propiedades y reconoce cómo unas propiedades se derivan de otras, construye interrelaciones en las figuras y entre familias de ellas. Establece las condiciones necesarias y suficientes que deben cumplir las figuras geométricas, por lo que las definiciones adquieren significado.

Nivel 4: Deducción: En este nivel ya el individuo realiza deducciones y demostraciones lógicas y formales, al reconocer su necesidad para justificar las proposiciones planteadas. Comprende y maneja las relaciones entre propiedades y formaliza en sistemas axiomáticos, por lo que ya entiende la naturaleza axiomática de las Matemáticas.

Nivel 5: Rigor: El individuo está capacitado para analizar el grado de rigor de varios sistemas deductivos y compararlos entre sí. Puede apreciar la consistencia, independencia y completitud de los axiomas de los fundamentos de la geometría. Capta la geometría en forma abstracta.

b) Teoría del Aprendizaje significativo de David Ausubel.

Justano y rojas (2023) explican que la teoría del aprendizaje significativo, propuesta por David Ausubel, señala que el aprendizaje se vuelve profundo y duradero cuando el nuevo conocimiento se conecta con las ideas y experiencias previas del estudiante, ya que si el estudiante solo memoriza sin comprender el contexto, se produce un aprendizaje mecánico y

poco útil para la vida, de manera que, para lograr un aprendizaje significativo, en la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización" u otra competencia, el docente debe emplear estrategias como analogías, ejemplos y comparaciones, promoviendo además la motivación e interés del estudiante para que pueda integrar efectivamente los nuevos saberes en su estructura cognitiva. Asimismo, Estevez (2013) menciona que, para que el aprendizaje sea netamente significativo existen tres aspectos básicos los cuales son:

- Primero: Tomar en cuenta la estructura cognitiva previa del estudiante, es decir, si se quiere enseñar algo nuevo, tener presente el conocimiento existente en el estudiante; como, por ejemplo, si un niño ya sabe qué es una cuadra en su barrio, cuando aprende a leer un plano o entender coordenadas.
- Segundo: El material u contenido que se enseña debe tener sentido, ser comprensible y útil con el fin de generar nuevos conocimientos y ser articularlos con los conocimientos anteriores para obtener una actitud favorable de comprensión en los estudiantes.
- Tercero: Buscar que la disposición interna del estudiante por aprender sea positiva desde el inicio; es decir, que se genere el interés y la motivación para una comprensión más profunda y significativa.

c) Teoría del Aprendizaje significativo de Pólya.

George Pólya destacó la importancia de entender completamente un problema antes de intentar resolverlo, de igual manera recomendó crear un plan de acción, descomponiendo el problema en pasos más simples, identificando posibles estrategias y decidiendo el mejor enfoque a seguir. Luego, ejecutar ese plan implica seguir los pasos identificados y aplicar estrategias específicas para resolver problemas.

Además, subrayó la necesidad de revisar y reflexionar sobre el proceso y los resultados obtenidos; esto incluye verificar si la solución encontrada es razonable y detectar posibles

errores. Es así, que, se crea y desarrolla los procesos propuestos por Pólya, los que ofrecen un marco general para abordar problemas matemáticos, aplicables también a resolver desafíos en geometría, como la competencia de "resolución de problemas de forma, movimiento y localización". Al fomentar la comprensión profunda del problema, una planificación cuidadosa, una ejecución metódica y una reflexión crítica, los estudiantes pueden desarrollar habilidades sólidas en la resolución de problemas.

2.2.6.6. Materiales Educativos, Didácticos y Estrategias de Actividades

Algunos de los materiales educativos, didácticos y estrategias de actividades para el desarrollo de las sesiones de clase, incluyen:

a) Bloques lógicos

Son materiales didácticos que promueven el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Por consiguiente, al manipular y combinar los bloques sean de diferentes formas, colores y tamaños genera el aprendizaje para resolver problemas, crear patrones, secuencias lógicas y estructuras creativas, desarrollando habilidades, capacidades y destrezas en el campo del diseño en construcciones, además que mejora la motricidad fina. Algunas de las habilidades que se adquiere en uso de los bloques lógicos son:

- Ayuda a los niños a desarrollar habilidades de pensamiento lógico al manipular y combinar bloques de diferentes formas, colores y tamaños para resolver problemas.
- Permite a los niños crear patrones, secuencias y estructuras con los bloques, fomenta su creatividad y habilidades de diseño.
- Al manipular los bloques, los niños mejoran su coordinación mano-ojo, concentración y desarrollan habilidades motoras finas.
- Al realizar actividades grupales con bloques lógicos, los niños aprenden a colaborar, comunicarse y trabajar en equipo.

- Algunas de las actividades de aplicación son:
- Los niños pueden clasificar los bloques por forma, color o tamaño.
- Crear patrones y secuencias con los bloques.
- Plantear desafíos para que utilicen los bloques en la resolución de problemas lógicos.
- Construir estructuras y figuras utilizando los bloques lógicos

b) Las unidades de medida

Esta estrategia es fundamental para enseñar a los niños sobre conceptos relacionados con la medición y las unidades de medida. Algunos de los beneficios del uso de las unidades de medida son:

- Ayuda a los niños a comprender el concepto de magnitudes y la relación entre diferentes medidas como longitud, peso, volumen y tiempo.
- Al trabajar con unidades de medida, los niños aprenden la importancia de ser precisos y exactos al realizar mediciones.
- La comprensión de las unidades de medida es esencial para actividades cotidianas.
- El uso de unidades de medida promueve el desarrollo de habilidades matemáticas como la comparación, la estimación y la conversión de unidades.
- Algunas de las actividades de aplicación son:
- Comparación de longitudes de diferentes objetos utilizando unidades de medida como centímetros o metros.
- Pesaje de objetos en gramos o kilogramos o viceversa.
- Medición de líquidos utilizando unidades de medida como litros o mililitros.
- Enseñar a los niños a medir el tiempo utilizando relojes.

c) El plano cartesiano

Es una herramienta educativa poderosa para enseñar a los niños sobre coordenadas, ubicación espacial y gráficos. Algunos de los beneficios del plano cartesiano son:

- Permite comprender la relación entre dos dimensiones y a visualizar la ubicación de puntos en un espacio bidimensional.
- Introducción a las coordenadas para representar la posición de un punto en el plano.
- Representar gráficamente datos, funciones matemáticas y patrones.
- Desarrollar el pensamiento espacial como coordenadas, ejes, cuadrantes y simetría.
- Algunas de las actividades de aplicación son:
- Graficar puntos en el plano cartesiano utilizando coordenadas para representar su ubicación.
- Crear líneas rectas, segmentos, polígonos, conectando puntos en el plano cartesiano.
- Resolver problemas de geometría para calcular distancias, o determinar áreas y perímetros.
- Representar funciones matemáticas en el plano cartesiano.

d) El Compás de las figuras

Se utiliza para enseñar a los niños sobre geometría, construcción de figuras y simetría. Algunos de los beneficios del uso del compás son:

- El compás se utiliza para trazar círculos y arcos de manera precisa.
- Desarrollo de habilidades de medición en la construcción de figuras geométricas.
- Estimulación de la creatividad, habilidades de diseño y mejora la coordinación.
- Actividades de aplicación:
- Construcción de círculos y arcos en papel o en superficies adecuadas.
- Creación de figuras simétricas alrededor de un eje.
- Diseño de patrones y formas geométricas utilizando el compás para crear figuras complejas.

e) El tangram

Se utiliza para enseñar a los niños sobre geometría, resolución de problemas y desarrollar su creatividad. Algunos de los beneficios del Tangram son:

- Desarrollo de habilidades espaciales al manipular y encajar las piezas geométricas para formar figuras.
- Estimulación de la creatividad y habilidades de diseño.
- Resolución de problemas utilizando las piezas dadas.
- Introducción a conceptos geométricos como áreas, perímetros.

Actividades de Aplicación:

- Reproducción de figuras utilizando las piezas del tangram.
- Creación de figuras propias y diseños utilizando las piezas del tangram.

Cada una de los materiales educativos, didácticos y estrategias de actividades para el desarrollo de las sesiones de clase, se enfocan a desarrollar habilidades para resolver problemas, de manera que moviliza las capacidades que se requiere para lograr en la competencia.

2.3. Definición de Términos Básicos

a) Figuras: Una figura es la representación visual y funcional de un conjunto no vacío y cerrado de puntos en un plano geométrico.

b) Resolución de problemas: Es la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y evaluar su solución.

c) Forma: Es el conjunto de líneas y superficies que determinan la planta, el contorno o el volumen de una cosa, en contraposición de que está compuesta.

d) Localización: Es el acto y el resultado de localizar: indicar o establecer la ubicación geográfica de algo o alguien.

e) Movimiento: es un cambio de la posición de un cuerpo a lo largo del tiempo respecto de un sistema de referencia.

f) Modelo didáctico: Es una herramienta de innovación que busca favorecer a la enseñanza aprendizaje de los estudiantes. y también es de gran aporte para el docente que lo usa como una herramienta innovadora.

g) Modelo didáctico Geotravesía: Es una metodología de enseñanza que se caracteriza por su enfoque experiencial y práctico, donde la palabra GEO, refiere al uso de la geometría y travesía refiere al recorrido de este proceso de aprendizaje. Los estudiantes exploran y descubren conocimientos por medio de la interacción con el entorno.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

La investigación de tipo experimental, se realizó luego de conocer las características de la problemática que se investiga y las causas que han determinado que tenga tales y cuales características, es decir, conociendo los factores que han dado origen al problema, entonces ya se le puede dar una solución Carrasco (2019).

De igual manera plantea Arias (2021) este tipo de investigación refleja que “es una situación planeada con anticipación, una forma continua de introducirse a la información en la que se manipulan los objetos de estudio y se examina la influencia de una variable sobre otra”.

Se comprende que el tipo de investigación experimental cumple la función de conocer los fenómenos o hecho que se investiga, asimismo, es una situación que se realiza con anticipación para que se puedan manipular los objetos de estudio y ver que influencia hay sobre la otra variable.

3.2. Diseño de Investigación

El diseño que se usará en este trabajo de investigación es el pre experimental, es así que el tipo de diseño utilizado pretende resolver problemas situacionales, Arias (2021). De esta manera, el diseño de investigación consiste en el uso de estrategias y procedimientos aplicados de manera sistemática y racional con el propósito de dar solución a problemas en general y el

diseño pre experimental consiste en el estudio a un grupo después de haber estudiado una medición de una o más variables, para observar el nivel de los efectos de la variable (Carrasco, 2019).

Su diagrama es el siguiente:

GE	=	O1	X

Donde:

GE = Grupo experimental

O1 = Pre test o prueba de entrada

O2 = Post test o prueba de salida

X = Variable experimental

3.3. Población, Muestra y Muestreo

Población

La población es el conjunto de todos los elementos que forman parte del espacio territorial al que pertenece el problema de investigación y poseen características mucho más concretas que el universo (Carrasco, 2013, pág. 238)

De igual manera, la población la es la totalidad de elementos del estudio, es delimitado por el investigador según la definición que se formule en el estudio. La población y el universo tienen las mismas características por lo que a la población se le puede llamar universo o de forma contraria, al universo, población (Arias, 2021, pág. 113).

La investigación está establecida por estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de una de las instituciones educativas de Tacna, la cual será evaluada, pero al mismo tiempo será utilizada como muestra en la investigación.

Tabla 1

Población de estudiantes del quinto grado de primaria en la I.E. Manuel A. Odría

Grado	Sección	N° de estudiantes
5°	A	31
5°	B	25
5°	C	26
5°	D	23
Total		105

Nota: Total de estudiantes matriculados en el quinto grado de primaria.

De esta manera, la población lo conforma 105 estudiantes de quinto grado de Educación Primaria correspondiente a las secciones “A”, “B”, “C” y “D” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” de Tacna, 2024.

Muestra

En la misma manera, la muestra es “el fragmento representativo de la población que posee las mismas propiedades y características de ella. Para ser objetiva requiere ser seleccionada con técnicas adecuada” Carrasco, (2013), p. 238.

Según Hernández et al. (2018), la muestra es un subgrupo considerado como una parte representativa de la población o el universo, donde los datos recolectados son obtenidos de la muestra y la población que se perfila desde la situación problemática de la investigación. Es así, que dentro de esta investigación se obtuvo una muestra de 25 estudiantes del quinto grado de Educación Primaria perteneciente a la sección “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” de Tacna en el año 2024.

Tabla 2

Muestra de estudiantes

Grado	Sección	N° de estudiantes
5°	B	25

Total	25

Nota: Total de estudiantes matriculados en el quinto grado “B” de primaria.

La muestra lo conforma 25 estudiantes de quinto grado de Educación Primaria correspondiente a la sección “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” de Tacna, 2024.

Muestreo

El muestro es la metodología que sirve para poder seleccionar los elementos de la muestra del total de una población, el cual tiene como fin establecer reglas, procesos y criterios a través se podrá seleccionar componente de una población que pueda representar lo que sucede en ese lugar, (López, 2004). Además, el muestreo “es una técnica para estudiar la muestra, como resultado de la aplicación de esta técnica a la población se obtiene un estadígrafo, esta es una cifra que se logra por medio de un cálculo o una operación estadística la cual proporciona una cifra que se logra por medio de un cálculo o una operación estadística (Mejía, 2020)

Por tanto, la investigación se realizó considerando un muestreo de tipo no probabilístico, razón por la que emplea la selección el criterio propio, basado en la conveniencia y observación de los investigadores.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas

Existen diversas técnicas de evaluación y entre ellas se encuentra la observación, la entrevista, la encuesta y las pruebas. Es así que la técnica a escoger para evaluar se determina a partir del tipo de información que se quiere recoger, con el fin de evaluar de manera adecuada y pertinente. Parra (2013).

Por tal razón, se ha visto pertinente utilizar la técnica basada en una prueba en los estudiantes del quinto de primaria de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”, de la cual nos permitió obtener información acerca del nivel de conocimientos real que se encuentra en

relación al nivel de conocimientos que demanda el ejercicio del programa curricular, de tal manera que, mediante su aplicación dada a un grupo de estudiantes de manera individual se conozca el nivel determinado de estructuración y sistematización de la situación González y García (2021).

En términos generales, se comprende que existen diversas técnicas de evaluación que permiten evaluar para recoger información de manera adecuada y pertinente para poder evaluar. Es así, que dentro de la investigación se ha utilizado la técnica mediante la prueba que tiene como finalidad recoger información clasificada e individualizada, de modo se conozca la situación.

Instrumento

Por otro lado, los instrumentos de evaluación "son los documentos utilizados que nos permiten obtener y medir el alcance de los objetivos que los alumnos alcanzaron en base a su aprendizaje de un determinado tema" Andrade (2010).

Por tal motivo, la investigación utilizó una rúbrica de evaluación para la evaluación del pre test y el post test. Es así que se conceptualiza a la rúbrica como el instrumento que indica con exactitud la actividad que será evaluada, también se colocan los criterios en lado izquierdo de la rúbrica, en la derecha los criterios de los niveles de los desempeños y su puntaje (Andrade et al., 2010, p. 33). Es así, que para poder evaluar la competencia se resuelve problemas de forma movimiento y localización se ha diseñado una rúbrica de evaluación la cual consta de 20 ítems que se han plasmado en una prueba de conocimientos para evaluar el que nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, y se encuentran antes y después de aplicar el modelo didáctico "Geotravesía".

3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Prueba de conocimientos

El instrumento de recogida de datos, que es la prueba de conocimientos permite establecer la funcionalidad de considerar para el análisis de la información, de manera que, durante el proceso de aplicación de la estrategia, se puede conocer el margen de la calidad de la investigación comprendiéndose un antes y después de la aplicación.

La rúbrica de evaluación

Constituye otro medio de apoyo interno para el proceso de investigación, logrando considerar durante las sesiones el seguimiento de la eficacia de los resultados, de modo que comprende conocer en cada aplicación el logro del conocimiento.

Procesador de datos de Microsoft Excel y SPSS

Se tiene como procesados de datos, en marco de la digitación de resultados y seguimiento de organizado de resultados, las hojas de Excel y otros medios de digitación y control el programa de SPSS v. 24.

3.6. Validez y Confiabilidad

3.6.1 Validez del Instrumento.

La validez en el instrumento es un indicativo de la confiabilidad de la variable, puesto que permite reconocer el alcance en el proceso de la investigación.

Según lo indica (Chávez, 2001, págs. 192 - 200) la validez “es la indicación de cual se permite obtener la eficacia en el objetivo previsto”. Siendo de esta manera, consecuentemente, favorable dar validez a una investigación, situándose en el caso de medir la variable en calidad a su significancia.

Tabla 3

Resultados de la validez de expertos

Nombre y apellidos de los expertos	Perfil profesional	Validación	Porcentaje

Olga Irene Cotrado Sosa	Docente Primaria	Si	100%
Abigail Salgado Espinoza	Docente Primaria	Si	100%
Roy Rober Mamani Apaza	Docente Primaria	Si	74%
Total			91%

Nota: Lista de juicio de expertos y validación.

3.6.2 Confiabilidad del Instrumento.

Hernández (2003) la confiabilidad se determina por el conocimiento del método, de manera que refleja la confianza de lograrse los mismos resultados en demás medios de similar característica. Siendo así, tolerable, poner en práctica la investigación, siendo que predomina la eficacia del método en el logro de resultados.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.785	20

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Descripción del Trabajo de Campo

La investigación se efectuó en la Institución Educativa “Manuel A. Odría” el cual está ubicado en el distrito de Ciudad Nueva y cuenta con las siguientes secciones:

Institución Educativa “Manuel A. Odría”			
5to grado			
“A”	“B”	“C”	“D”

La aplicación de la experiencia se determinó en el aula del quinto grado “B” durante los meses de junio y julio, según el siguiente detalle:

4.1.1 Planificación.

En octubre de 2023, comenzó la elaboración del proyecto de tesina con la supervisión de la docente Geovanna María Vicente Pacco, para investigar el deficiente desarrollo de la competencia en resolución de problemas relacionados con forma, movimiento y localización en estudiantes de Educación Primaria. Durante este periodo se definieron las variables de estudio.

En abril de 2024, se procedió con la actualización del proyecto bajo la orientación de la profesora Marilú Palza Quispe. Durante el mismo mes, se elaboró un calendario de fechas y una rejilla de actividades para su implementación.

En el marco de las prácticas pre profesionales, la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “José Jiménez Borja” de Tacna estableció un convenio con la I.E. “Manuel A. Odría” para aplicar el Modelo didáctico “Geotravesía”. Esto permitió utilizar un instrumento para recoger información sobre el estado inicial de la competencia en resolución de problemas relacionados con forma, movimiento y localización en los estudiantes del 5to grado “B” de Educación Primaria.

4.1.2 Ejecución.

En mayo, se procedió con la administración de la prueba de entrada a 25 estudiantes del 5to grado “B” de la I.E. “Manuel A. Odría”. El propósito principal de esta prueba fue evaluar el nivel inicial de los estudiantes del grupo experimental antes de implementar el modelo didáctico “Geotravesía”.

"Posteriormente, se implementó el Modelo Didáctico “Geotravesía”, el cual se desarrolló durante un período de cinco semanas, tal como se especificó en el planificador de fechas. Durante este tiempo, se realizaron cinco actividades con los estudiantes del quinto grado "B" de la institución educativa, las cuales se detallan a continuación."

Semana	Fecha	Actividad	Recursos
PRE TEST	30/05/2024	Prueba de Entrada	Cuadernillo
Primera Aplicación	06/06/2024	Viaje geométrico: “Construimos figuras geométricas con bloques lógicos”	Bloques lógicos

Segunda Aplicación	13/06/2024	Aventura cartesiana: “Ubicamos los puntos en el plano cartesiano”	Geoplano con tachuelas y ligas.
Tercera Aplicación	20/06/2024	Ubicación en un croquis: “Representamos localizaciones por puntos de coordenadas”	Croquis de la institución educativa y del paseo cívico.
Cuarta Aplicación	27/06/2024	Pesando y elaborando: “Convertimos unidades de medida de un recetario”	Elaboramos pan artesanal usando la gramera y jarra medidora para medir los insumos.
Quinta Aplicación	04/07/2024	Descubriendo figuras y relaciones geométricas: “Identificar y aplicar conceptos geométricos en el entorno cotidiano”	Cubo preguntón, representan figuras tridimensionales encontradas en el entorno escolar”
POST TEST	11/07/2024	Prueba de Salida	Cuadernillo

El Modelo didáctico "Geotravesía" se llevó a cabo durante el horario de prácticas una vez por semana, específicamente en el primer bloque de la jornada de 8:15 am a 9:45 am, en la Institución Educativa "Manuel A. Odría". Durante estas sesiones, se implementaron diversas actividades orientadas a fortalecer la competencia para resolver problemas relacionados con aspectos de forma, movimiento y localización en los estudiantes. Las actividades incluyeron la construcción de figuras geométricas con bloques lógicos, la ubicación de puntos en el plano cartesiano, la representación de localizaciones en croquis, la conversión de unidades de medida

según un recetario, y la identificación y aplicación de conceptos geométricos en el entorno cotidiano. Estas actividades ayudaron significativamente a superar las dificultades identificadas.

El espacio del aula facilitó el desarrollo de la competencia mencionada, permitiendo que los estudiantes modelaran objetos mediante formas geométricas, expresaran su comprensión acerca de las formas y las relaciones entre ellas, usaran diversas estrategias para orientarse en el espacio y fundamentaran con argumentos sus afirmaciones sobre las relaciones geométricas. Cada actividad siguió un proceso que incluyó el análisis del problema, la planificación de estrategias, la ejecución de las mismas, la verificación y la visualización de resultados.

En la variedad de recursos didácticos que se utilizó como complemento para el aprendizaje en la competencia antes mencionada, resalto las siguientes; “bloques lógicos” en la que los estudiantes usan su creatividad en construir figuras tridimensionales y partir de esa figura construida e identificada puedan aplicar la propiedad correspondiente para resolver el reto que el docente ha planteado, “El Geoplano” tiene la finalidad a que el estudiante se introduzca por una dinámica al plano cartesiano usando un cuadrante y ubicando mediante coordenadas los puntos a enlazar o construir figuras bidimensionales con ayuda de las bandas elásticas y por último mencionar al “cubo preguntón” que puede obtener propiedades de prismas, figuras tridimensionales o figuras bidimensionales en sus seis lados y que al azar caiga la figura que requiera relacionar o responder correctamente a la pregunta que plantee, el estudiante pueda estar atento y responder con seguridad.

En resumen, todas las etapas del Modelo didáctico "Geotravesía" se desarrollaron de manera ordenada y creativa, promoviendo la atención y el aprendizaje eficaz de la competencia para resolver problemas relacionados con la forma, el movimiento y la localización en los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa "Manuel A. Odría".

4.1.3 Evaluación.

La evaluación del informe de investigación se llevó a cabo de manera continua, cubriendo desde la concepción del proyecto de tesina hasta la elaboración del informe final, que incluyó la estructuración de los capítulos I, II, III y IV.

En relación con el avance de los estudiantes del quinto grado, sección “B”, en la competencia para resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización, se realizó una evaluación inicial mediante pruebas de entrada, en la que se evidenció un nivel básico. Posteriormente, a través de las pruebas de salida, los estudiantes lograron alcanzar un nivel satisfactorio, demostrando progreso en dicha competencia. El instrumento utilizado en la investigación fue evaluado por expertos, quienes aplicaron criterios como claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, pertinencia, consistencia, análisis, estrategia y aplicación. Los resultados de esta evaluación mostraron puntajes promedio de 100%, 74% y 100% respectivamente, en los tres juicios de expertos.

Las evaluaciones se realizaron antes y después de la aplicación a los 25 estudiantes del 5to grado “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”, bajo la supervisión del docente de aula de la institución educativa “Manuel A. Odría” Vicente Condori Llangato y la docente formadora Olga Natalia Condori Huaclla en su rol de docente de práctica pre profesional de la E.E.S.P.P. “José Jiménez Borja”, respectivamente.

FECHA	**EVALUACIÓN**
Jueves, 30 de mayo del 2024	Aplicación del Pre Test
Jueves, 11 de juli4o del 2024	Aplicación del Post Test

4.2. Análisis Estadístico Descriptivo e Inferencial

4.2.1 Análisis Estadístico antes de la Aplicación del Modelo Didáctico "Geotravesía".

Tabla 4

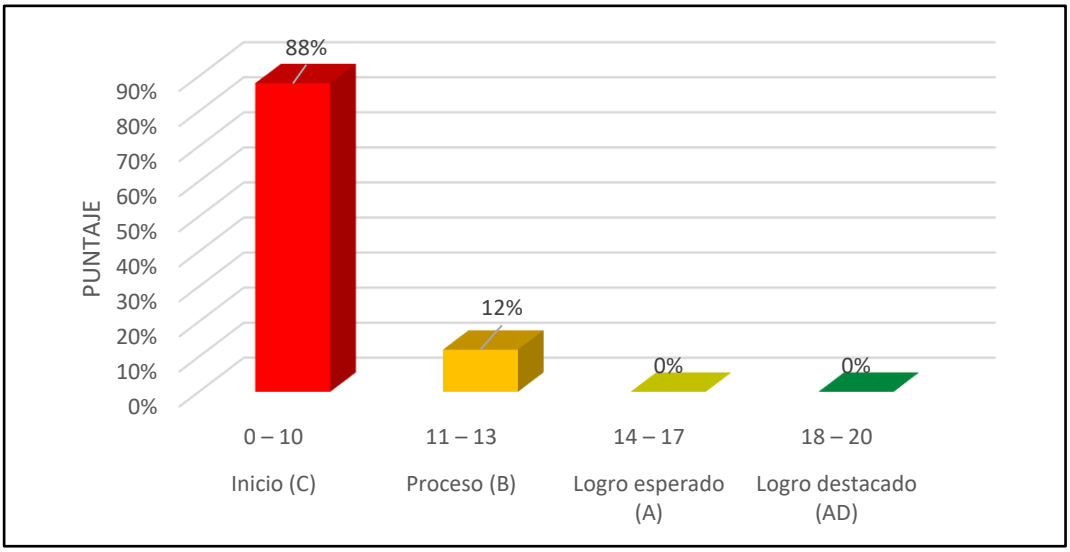
Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Niveles	Intervalo	f	%
Logro destacado (AD)	18 – 20	0	0%
Logro esperado (A)	14 – 17	0	0%
Proceso (B)	11 – 13	3	12%
Inicio (C)	0 – 10	22	88%
Total		25	100%

Nota: Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada.

Figura 1

Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Nota: Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada.

Interpretación

En la tabla 4 y figura 1 muestran los resultados obtenidos en la prueba de entrada respecto a la competencia para resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización, luego de aplicar el modelo didáctico “Geotravesía” en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”. Se observa que el 88% de los estudiantes de la sección “B” se encuentran en el nivel inicial, con calificaciones entre (0 a 10), mientras que el 12% se ubica en el nivel de proceso, con calificaciones entre (11 a 13). Es importante destacar que ningún estudiante alcanzó los niveles de logro esperado o destacado. Por tanto, se concluye que la mayoría de los estudiantes todavía presentan dificultades en el desarrollo de esta competencia, antes de la implementación del modelo didáctico “Geotravesía”.

Tabla 5

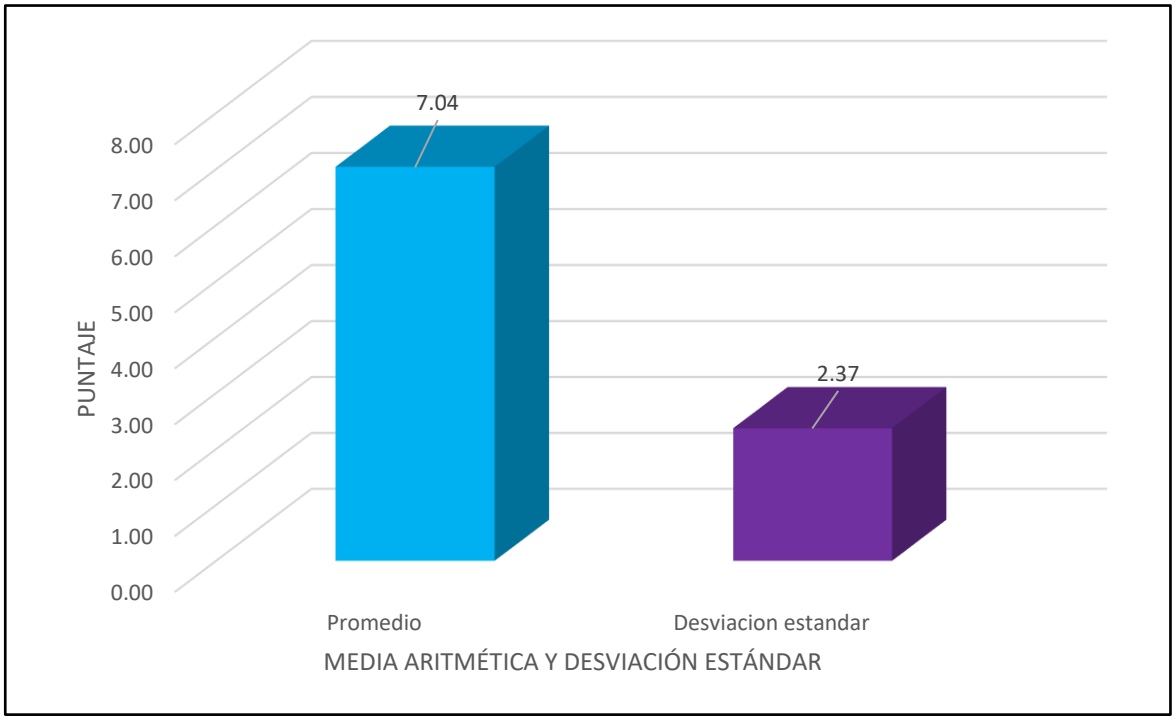
Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Medidas estadísticas	Estadístico	Grupo experimental
Media aritmética	$\overline{x}$	7,04
Desviación estándar	S	2,37
Muestra	n	25

Nota: Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada.

Figura 2

Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Nota: Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de entrada.

Interpretación

La tabla 5 y figura 2 muestran las medidas de tendencia central, específicamente la media aritmética y la desviación estándar, correspondientes a los resultados de la prueba de entrada sobre la competencia para resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización, aplicada a los estudiantes del quinto grado “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”.

El promedio de las calificaciones obtenidas fue de 7,04, ubicándose dentro del nivel inicial, es decir, en un rango de nota entre (0 a 10). La desviación estándar fue de 2,37, lo que indica que el grupo presenta características heterogéneas.

En conclusión, se puede afirmar que los estudiantes no han desarrollado de manera eficiente esta competencia antes de implementar el modelo didáctico “Geotravesía”, por lo que es necesaria una intervención pedagógica que permita mejorar su desempeño y alcanzar el nivel esperado.

Tabla 6

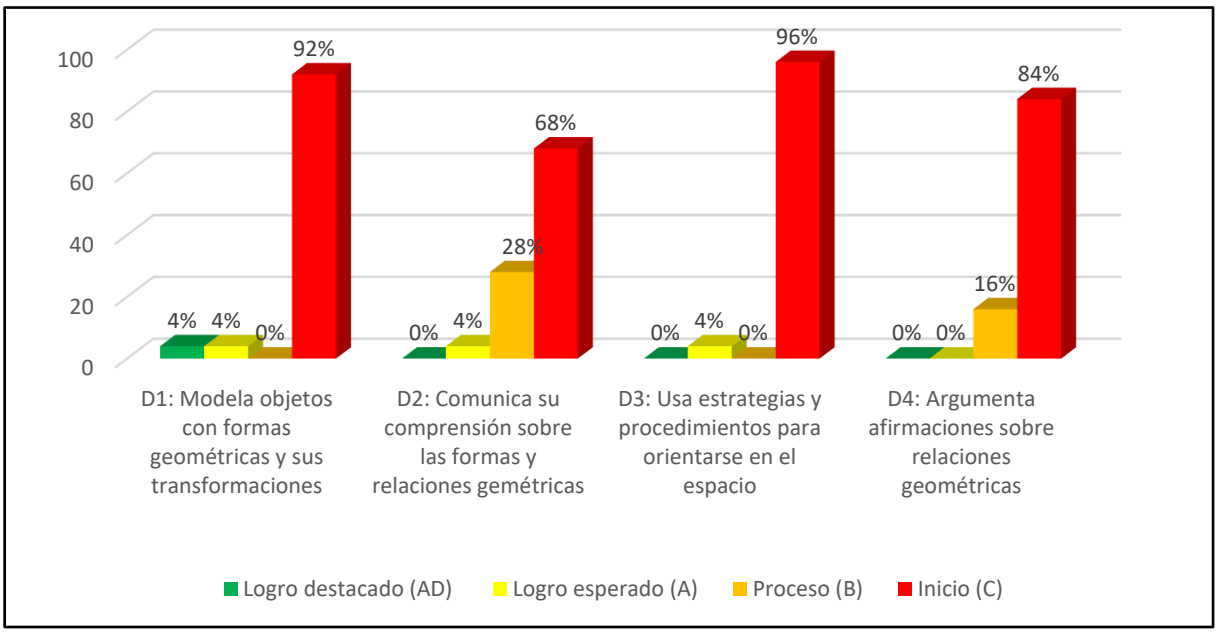
Nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones

Niveles	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logro destacado (AD)	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%
Logro esperado (A)	1	4%	1	4%	1	4%	0	0%
Proceso (B)	0	0%	7	28%	0	0%	4	16%
Inicio (C)	23	92%	17	68%	24	96%	21	84%
Total	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Nota: Resultados de la prueba de entrada en la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (Dim 1), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (Dim 2), usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (Dim 3), y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (Dim 4)

Figura 3

Nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones



Nota: Resultados de la prueba de entrada en la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (Dim 1), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (Dim 2), usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (Dim 3), y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (Dim 4)

Interpretación

La tabla 6 y figura 3 se evidencia los resultados de la prueba de conocimientos aplicada a los estudiantes del quinto grado “B” de educación primaria. En la dimensión que consiste en modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, se observa que el 92% de los alumnos están en un nivel inicial, con puntajes entre (0 a 10), mientras que un 4% alcanzó el nivel de logro esperado con puntajes entre (14 a 17), y otro 4% logró un nivel destacado, con calificaciones entre (18 a 20). Respecto a la dimensión que implica comunicar la comprensión sobre formas y relaciones geométricas, el 68% de los estudiantes se ubicó en el nivel inicial, con puntajes entre (0 a 10), un 28% en el nivel de logro esperado, con calificaciones entre (14 a 17), y un 4% en el nivel destacado, con puntajes entre (18 a 20). De este modo, predomina el nivel inicial con el 68%. En cuanto a la dimensión que evalúa el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, un 96% se situó en el nivel inicial (0-10) puntos y un 4% alcanzó el nivel de logro esperado (14 a 17) puntos. Finalmente, en la dimensión que requiere argumentar afirmaciones sobre relaciones geométricas, el 84% de los alumnos está en nivel inicial (0 a 10) puntos y el 16% en nivel de proceso (11 a 13) puntos.

En conclusión, los estudiantes del quinto grado “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” se encuentran mayoritariamente en el nivel inicial en las cuatro dimensiones evaluadas, lo que indica que la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en el área de Matemática aún no ha sido desarrollada de manera satisfactoria.

Tabla 7

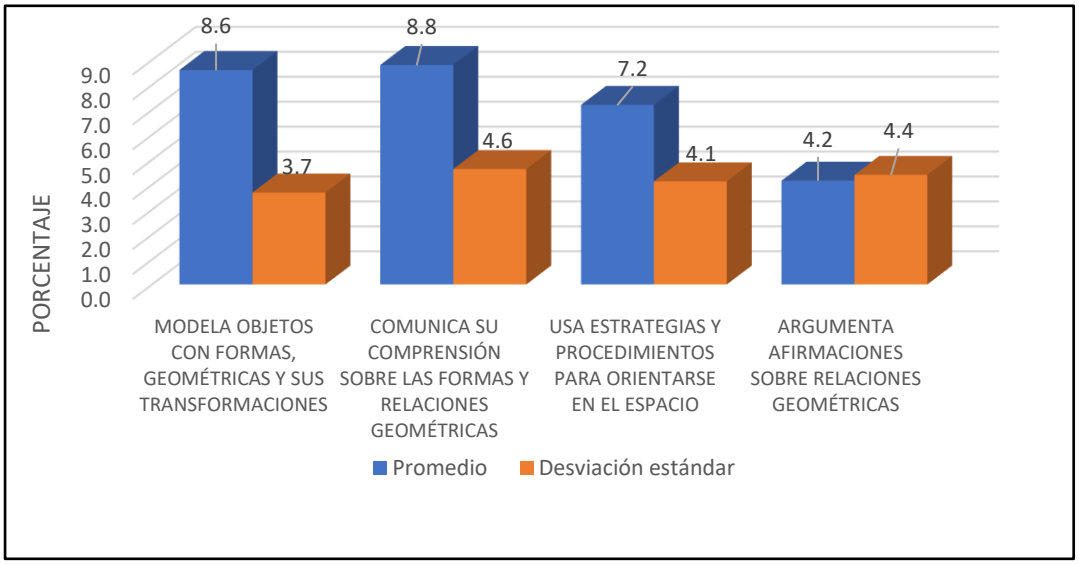
Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones

Dimensiones	Media aritmética ($\bar{x}$)	Desviación estándar (S)
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	8,6	3,7
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	8,8	4,6
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	7,2	4,1
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	4,2	4,4

Nota: Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de entrada.

Figura 4

Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones



Nota: Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de entrada.

Interpretación

La tabla 7 y figura 4 y figura 2 muestran las medidas de tendencia central, específicamente la media aritmética y la desviación estándar, de los resultados obtenidos en la prueba de conocimientos inicial aplicada a los estudiantes del quinto grado “B” de la Institución Educativa Emblemática “Manuel A. Odría”. En la dimensión que evalúa la capacidad para modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, el promedio fue 8.6, situándose en el nivel inicial dentro del rango de (0 a 10) puntos, con una desviación estándar de 3,7, lo que indica que el grupo es homogéneo. En la dimensión relacionada con comunicar la comprensión sobre formas y relaciones geométricas, la media fue de 8.8, también dentro del nivel inicial, pero con una desviación estándar de 4,6, mostrando heterogeneidad en el grupo. Respecto a la dimensión que valora el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, el puntaje promedio fue 7,2, situado en el nivel inicial, con una desviación estándar de 4,1. Finalmente, en la dimensión que mide la capacidad para argumentar afirmaciones sobre relaciones geométricas, la media fue 4,2, dentro del nivel inicial, con una desviación estándar de 4,4, evidenciando heterogeneidad en estas dos últimas dimensiones.

En conclusión, se confirma que los estudiantes de quinto grado aún no han desarrollado de manera adecuada las dimensiones de la competencia de resolver problemas de forma, movimiento y localización antes de la implementación del modelo didáctico “Geotravesía”, por lo que es necesaria una intervención pedagógica práctica para potenciar esta competencia.

4.2.2 Análisis Estadístico Inferencial Antes de la Aplicación del Modelo Didáctico "Geotravesía".

Prueba de la primera hipótesis específica

El nivel de la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización" se ubica en la etapa inicial, previamente a la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía".

Paso 1: Formulación de las hipótesis estadísticas

H0: El nivel de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización es mayor a 10 puntos antes de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía"

H1: El nivel de la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización es menor a 10 puntos antes de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía"

Paso 2: Esquema de contraste de hipótesis

Ho: $\bar{x} > 10$

H1: $\bar{x} \leq 10$

Paso 3: Determinación del tipo de pruebas

Teniendo en cuenta la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la izquierda.

Paso 4: Nivel de significancia

Se asume el nivel de significación del (5%). $\alpha = 0{,}05$

Paso 5: Distribución de la prueba

Por el tamaño de la muestra $n<30$ y teniendo en cuenta que las puntuaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la "t" de student para una muestra.

Paso 6: Grados de libertad

Gl = n – 1

Gl. = (25-1)

Gl = 24

Paso 7: “t” de student en tablas

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla el valor de t crítico o t de tablas t_t = -1,7109.

Paso 8: Test de prueba

Considerando que los puntajes de la variable se distribuyen normalmente, se elige el estadístico t de student para una muestra, cuya ecuación es:

Donde:

$$t = \frac{\underline{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

t = “t” de student

X = Media aritmética

μ = Media población (10)

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

Paso 9: Esquema de prueba



Paso 10: Cálculo estadístico de la prueba

Estadísticas	Prueba de entrada
Media aritmética	$\bar{x} = 7{,}04$
Desviación estándar	$S = 2{,}37$
Tamaño de la muestra	$n = 25$

$$t = \frac{\underline{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{7{,}04 - 10{,}00}{\frac{2{,}37}{\sqrt{25}}}$$

t = $-6{,}24$

Paso 11: Decisión y justificación

Si $t_c \leq t_t$: Se rechaza la hipótesis nula (H0)

Si $t_c > t_t$: Se acepta la hipótesis nula (H0)

Como el valor de "t_c" calculado (-6,24) es menor que el "t_t" obtenido de la tabla (-1,7109), se decide rechazar la hipótesis nula (H0) y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa (H1).

Paso 12: Conclusión

Con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que antes de aplicar el modelo didáctico "Geotravesía", el nivel de los estudiantes se encontraba en inicio.

4.2.3 Análisis Estadístico Descriptivo Después de la Aplicación del Modelo Didáctico "Geotravesía".

Tabla 8

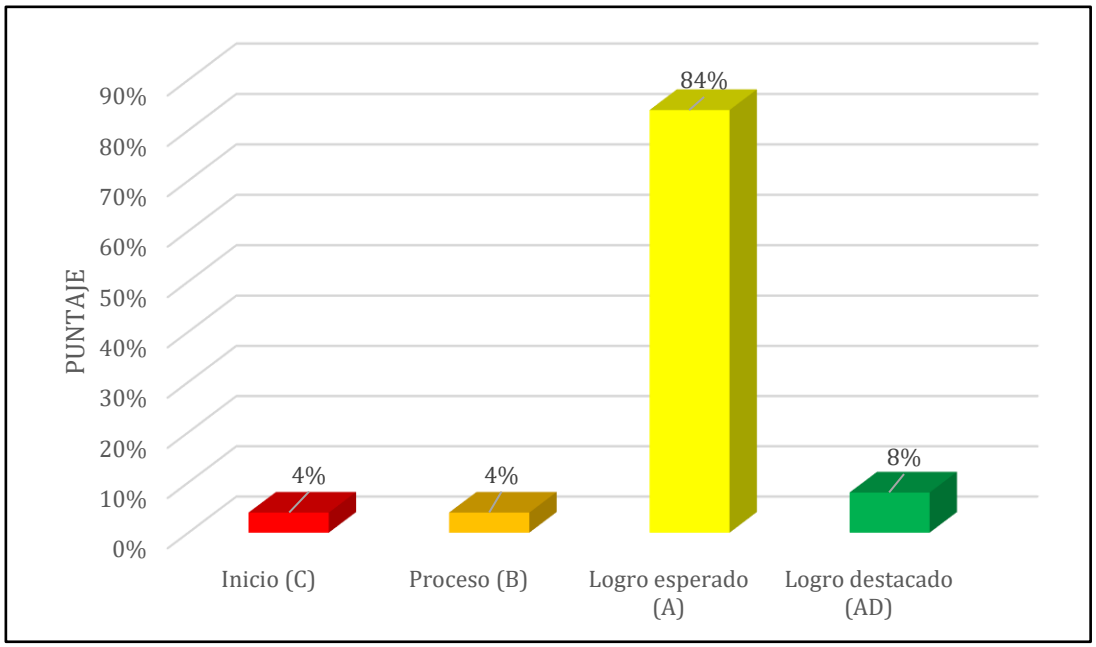
Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Niveles	Intervalo	f	%
Logro destacado (AD)	18 – 20	2	8%
Logro esperado (A)	14 – 17	21	84%
Proceso (B)	11 – 13	1	4%
Inicio (C)	0 – 10	1	4%
Total		25	100%

Nota: Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de salida

Figura 5

Nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Nota: Nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de salida

Interpretación

En la tabla 8 y figura 5 se presentan los resultados de la prueba de salida relacionados con la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización, luego de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”.

Según los datos, el 4% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio con calificaciones de (0 a 10), el 4% de los estudiantes se ubicó en el nivel de proceso, con calificaciones entre (11 a 13), el 84% alcanzó el nivel de logro esperado, con puntajes entre (14 a 17), y otro 8% se situó en el nivel de logro destacado, con calificaciones entre (18 a 20).

En conclusión, los estudiantes del quinto grado “B” evidencian niveles de logro esperado y destacado, lo que representa un avance significativo en el desarrollo de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización. Este progreso se refleja en sus capacidades para modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, expresar su comprensión acerca de las formas y relaciones geométricas, emplear estrategias para orientarse en el espacio, y fundamentar sus afirmaciones sobre relaciones geométricas, tras la implementación del modelo “Geotravesía”. Por lo tanto, la planificación y desarrollo de dicha competencia se ha logrado acorde al nivel esperado para el grado correspondiente.

Tabla 9

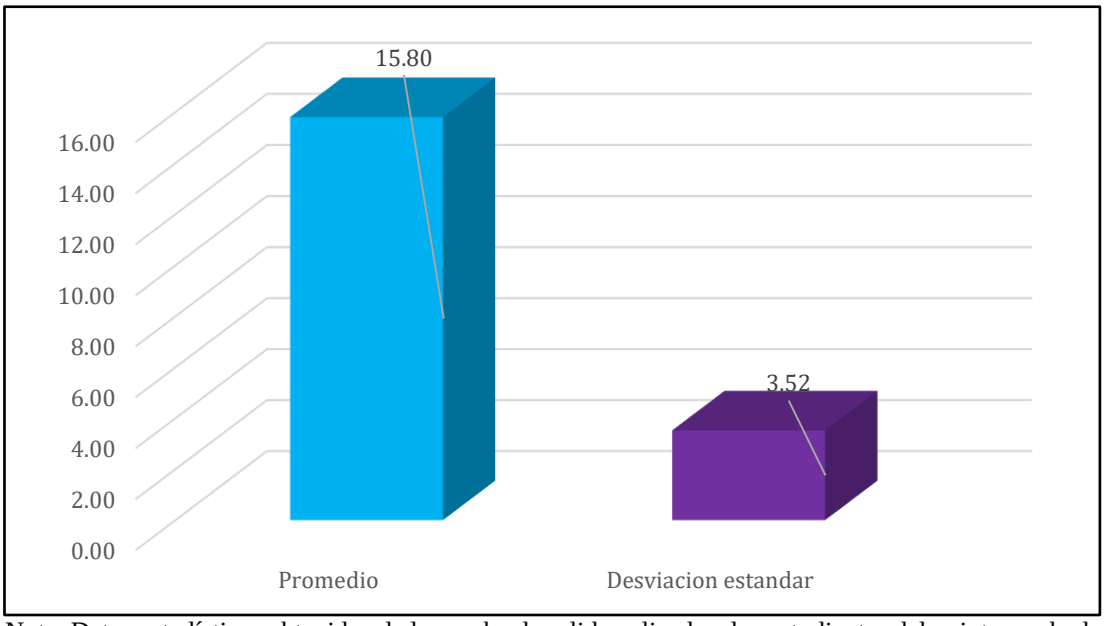
Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Medidas estadísticas	Estadístico	Grupo experimental
Media aritmética	$\bar{x}$	15.80
Desviación estándar	S	3.52
Muestra	n	25

Nota: Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia en la prueba de salida.

Figura 6

Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Nota: Datos estadísticas obtenidos de la prueba de salida aplicada a los estudiantes del quinto grado de primaria.

Interpretación

La tabla 9 y la figura 6 muestran las medidas de tendencia central, la media aritmética y la desviación estándar, correspondientes a los resultados de la prueba final sobre la competencia para resolver problemas vinculados con forma, movimiento y localización, aplicada a los estudiantes del quinto grado “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”. Se observa que el promedio de las calificaciones obtenidas fue de 15,80, situándose en un nivel correspondiente a la competencia desarrollada, y la desviación estándar de 3,52 indica que el grupo es homogéneo.

En resumen, se puede concluir que, tras la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía”, los alumnos de quinto grado han alcanzado un desarrollo eficiente en esta competencia.

Tabla 10

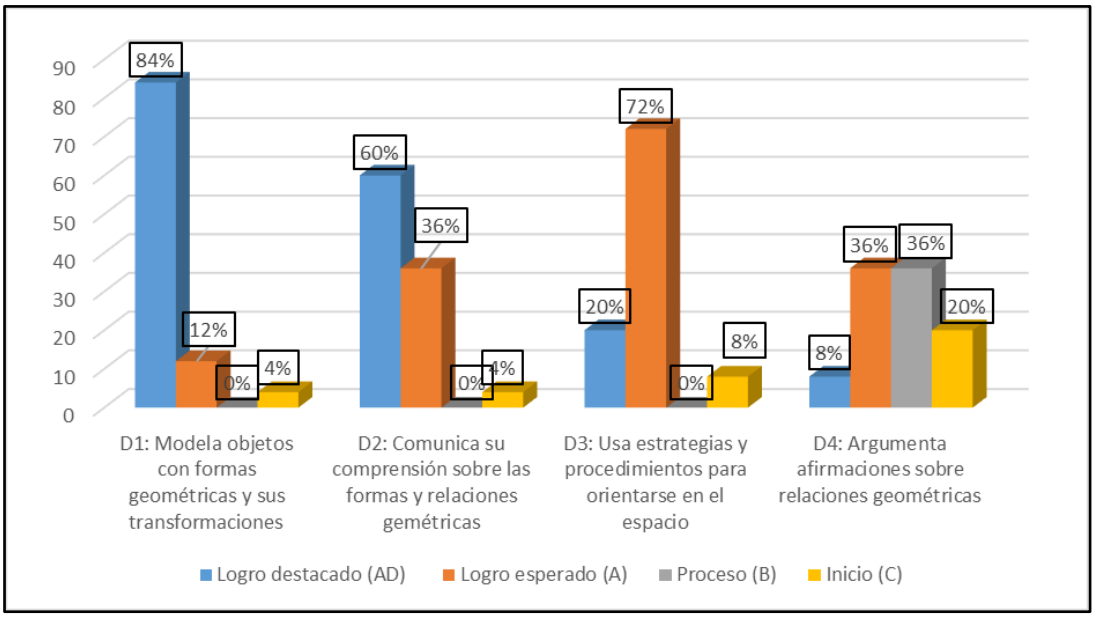
Nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones

Niveles	Dim.1		Dim.2		Dim.3		Dim.4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Logro destacado (AD)	21	84%	15	60%	5	20%	2	8%
Logro esperado (A)	3	12%	9	36%	18	72%	9	36%
Proceso (B)	0	0%	0	0%	0	0%	9	36%
Inicio (C)	1	4%	1	4%	2	8%	5	20%
Total	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Nota: Resultados de la prueba de entrada en la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (Dim 1), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (Dim 2), usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (Dim 3), y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (Dim 4).

Figura 7

Nivel de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones



Nota: Resultados de la prueba de entrada en la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (Dim 1), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (Dim 2), usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (Dim 3), y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (Dim 4)

Interpretación

La tabla 10 y figura 7 evidencian los resultados de la prueba aplicada a los estudiantes del quinto grado “B” de educación primaria. En la dimensión de modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, el 84% de los estudiantes alcanzó el nivel de logro destacado con puntajes entre (18 a 20), el 12% de los estudiantes alcanzó el nivel de logro esperado con puntajes entre (14 a 17), mientras que el 0% se situó en proceso, con calificaciones de (11 a 13), y el 4% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio con puntajes entre (0 a 10). Para la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, el 60% se ubicó en el nivel de logro destacado, el 36% se ubicó en el nivel de logro esperado, el 0% se ubicó en el nivel de proceso y el 4% en el nivel de inicio. En cuanto a la dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, el 20% de estudiantes alcanzó nivel destacado (18 a 20), el 72% en el nivel esperado (14 a 17), el 0% en proceso (11 a 13) y el 8% en el nivel de inicio (0 a 10). Finalmente, en la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, el 8% se ubicó en nivel destacado (18 a 20), el 36% en el logro esperado (14 a 17), el 36% en proceso (11 a 13) y el 20% se ubicó en el nivel de inicio (0 a 10).

En resumen, los estudiantes del quinto grado “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría” demostraron desarrollos sobresalientes y esperados en las tres primeras dimensiones, y en la cuarta dimensión todavía los estudiantes se encontraron en el nivel esperado y en proceso, lo que evidencia que la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en Matemática ha sido desarrollada satisfactoriamente.

Tabla 11

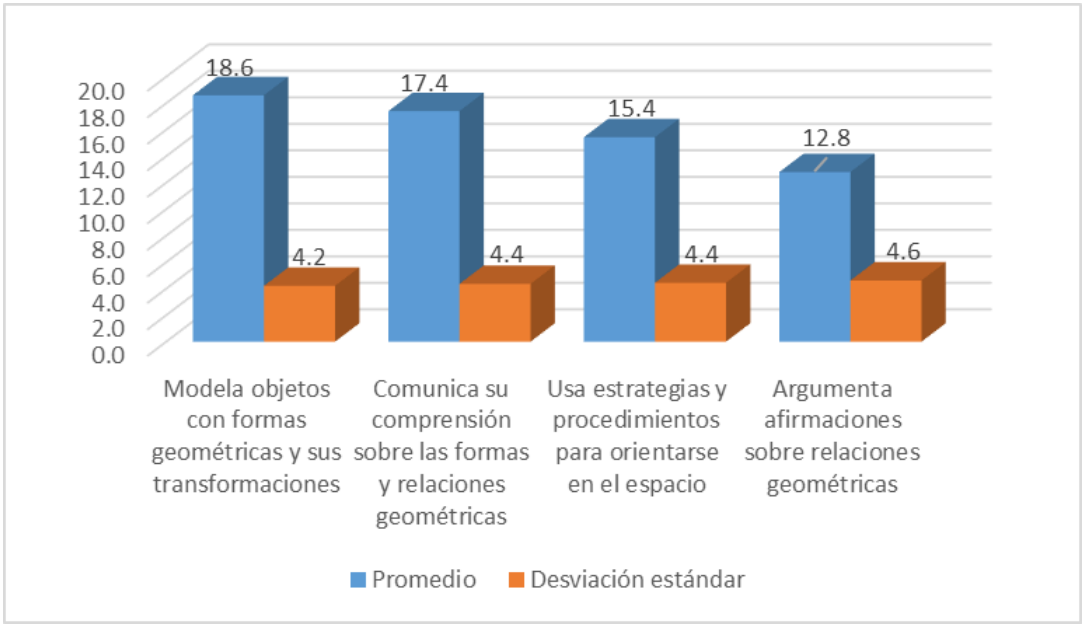
Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones

Dimensiones	Media aritmética ($\bar{x}$)	Desviación estándar (S)
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	18,6	4,2
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	17,4	4,4
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	15,4	4,4
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	12,8	4,6

Nota: Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de salida.

Figura 8

Medidas estadísticas de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización por dimensiones



Nota: Datos estadísticos obtenidos de los puntajes de la prueba de salida.

Interpretación

La tabla 11 y figura 8 presentan las medidas de tendencia central, es decir, el promedio y la desviación estándar, correspondientes a los resultados de la prueba final sobre la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización, aplicada a los estudiantes del quinto grado “B” de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”. En la dimensión de modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, el promedio fue 18,6, ubicado en el nivel de logro destacado (intervalo de 18 a 20), con una desviación estándar de 4,2.

En la dimensión de comunicar la comprensión sobre formas y relaciones geométricas, la media fue 17,4, en el nivel de logro esperado (14 a 17), con una desviación estándar de 4,4. Para la dimensión del uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, el promedio fue 15,4, también en logro esperado, con desviación estándar de 4,4. Finalmente, en la dimensión de argumentar afirmaciones sobre relaciones geométricas, el promedio fue 12,8, ubicado en el nivel de proceso (11 a 13), con desviación estándar de 4,6. Estas desviaciones estándar indican que en todas las dimensiones del grupo presenta características homogéneas.

4.2.4 Análisis Estadístico Inferencial Después de la Aplicación del Modelo Didáctico "Geotravesía".

Prueba de la segunda hipótesis específica

Posterior a la implementación de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización" se encuentra en el nivel esperado, después de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía".

Paso 1: Formulación de las hipótesis estadísticas

Hipótesis nula (H0): El nivel de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización es menor a 14 puntos antes de aplicar el modelo didáctico "Geotravesía".

Hipótesis alternativa (H1): El nivel de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización es igual o mayor a 14 puntos después de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía".

Paso 2: Esquema de contraste de hipótesis

Ho: $\bar{x} < 14$

H1: $\bar{x} \geq 14$

Paso 3: Determinación del tipo de pruebas

Teniendo en cuenta la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la izquierda.

Paso 4: Nivel de significancia

Se asume el nivel de significación del (5%). $\alpha = 0{,}05$

Paso 5: Distribución de la prueba

Por el tamaño de la muestra $n < 30$ y teniendo en cuenta que las puntuaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la "t" de student para una muestra.

Paso 6: Grados de libertad

Gl = n – 1

Gl. = (25-1)

Gl = 24

Paso 7: “t” de student en tablas

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla el valor de t crítico o t de tablas t_t = -1,7109.

Paso 8: Test de prueba

Considerando que los puntajes de la variable se distribuyen normalmente, se elige el estadístico t de student para una muestra, cuya ecuación es:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

t = “t” de student

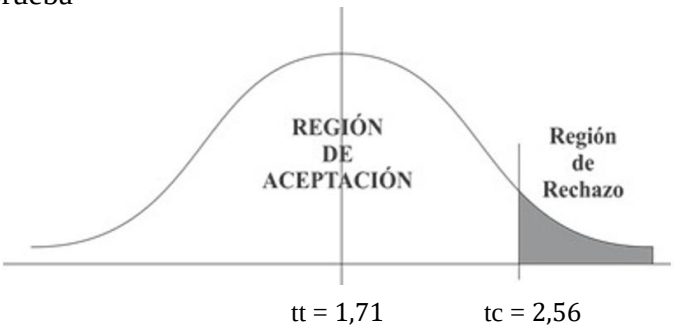
X = Media aritmética

μ = Media población (14)

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

Paso 9: Esquema de prueba



Paso 10: Cálculo estadístico de la prueba

Estadísticas	Prueba de salida
Media aritmética	$\bar{\boldsymbol{x}} = 15{,}80$
Desviación estándar	$S = 3{,}52$
Tamaño de la muestra	$n = 25$

$$t = \frac{\bar{\boldsymbol{x}} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{15{,}80 - 14{,}00}{\frac{3{,}52}{\sqrt{25}}}$$

t = 2,56

Paso 11: Decisión y justificación

Si $t_c \leq t_t$: Se rechaza la hipótesis nula (H0)

Si $t_c > t_t$: Se acepta la hipótesis nula (H0)

Como el valor calculado de "tc" ($\mathbf{2,56}$) es mayor que el valor crítico "tt" obtenido de la tabla (-1.7109), se decide rechazar la hipótesis nula (H0) y aceptar la hipótesis alternativa (H1).

Paso 12: Conclusión

De esta forma, con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que el nivel de desarrollo de la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización es superior a 14 puntos después de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía". Esto indica que los estudiantes han alcanzado el nivel esperado en el desarrollo de esta competencia.

4.2.5 Análisis Estadístico Descriptivo Antes y Después de la Aplicación del Modelo Didáctico "Geotravesía".

Tabla 12

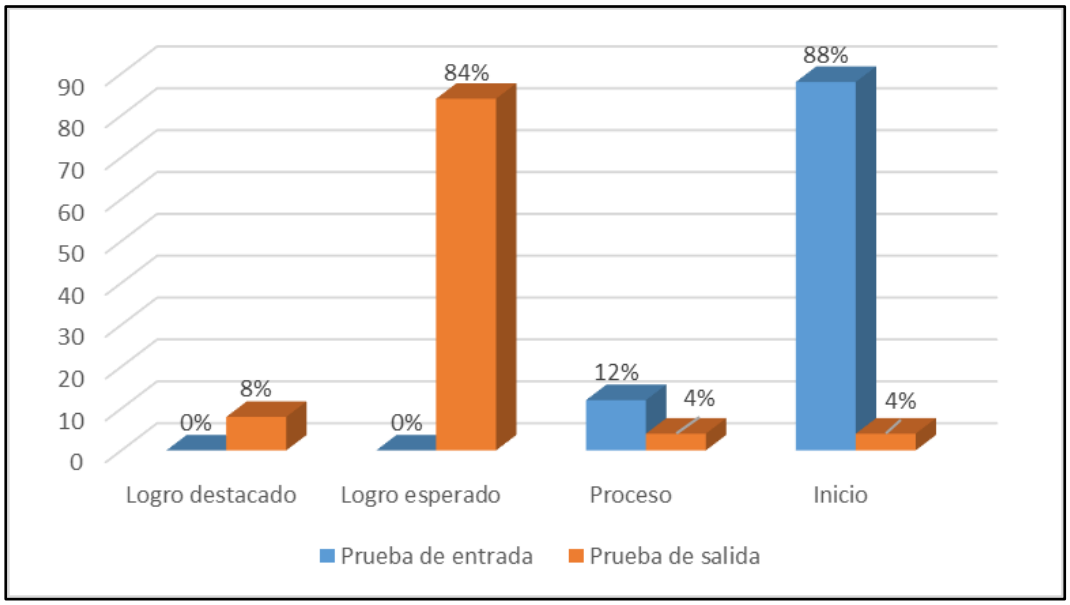
Comparación del nivel de competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes en la prueba de entrada y salida.

Niveles	Intervalo	f	%	f	%
Logro destacado (AD)	18 – 20	0	0%	2	8%
Logro esperado (A)	14 – 17	0	0%	21	84%
Proceso (B)	11 – 13	3	12%	1	4%
Inicio (C)	0 – 10	22	88%	1	4%
Total		25	100%	25	100%

Nota: Niveles de logro de los estudiantes en la prueba de entrada y salida

Figura 9

Comparación del nivel de competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes en la prueba de entrada y salida



Nota: Niveles de logro de los estudiantes en la prueba de entrada y salida.

Interpretación

La tabla 12 y figura 9 muestran los resultados comparativos de la prueba de entrada y salida respecto al nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”. En la prueba inicial, el 88% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio con calificaciones entre (0 a 10), y el 12% en el nivel de proceso con puntajes entre (11 a 13), cabe mencionar que ningún estudiante alcanzó el logro esperado y destacado. Por otro lado, el 4% se ubicó en nivel de inicio (0 a 10), el 4% se ubicó en nivel de proceso (11 a 13), el 84% alcanzó el nivel de logro esperado (14 a 17) y el 8% de estudiantes se ubicaron en el logro destacado con calificaciones entre (18 a 20).

Estos resultados indican que, mientras inicialmente los estudiantes mostraban un desarrollo insuficiente en la competencia, tras la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” lograron un desempeño óptimo, con niveles de logro esperado y destacado, evidenciando que la implementación de dicho modelo contribuyó significativamente al desarrollo de la competencia.

Tabla 13

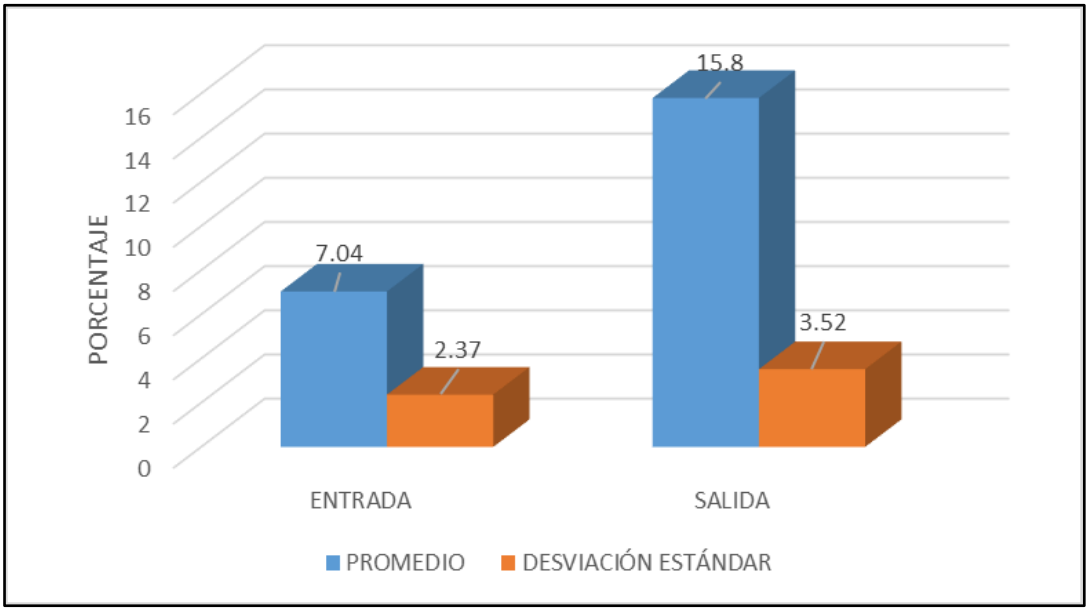
Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes en la prueba de entrada y salida.

Medidas estadísticas	Estadístico	Prueba de entrada	Prueba de salida
Media aritmética	$\bar{x}$	7,04	15,80
Desviación estándar	S	2,37	3,52
Muestra	n	25	25

Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada y salida.

Figura 10

Medidas estadísticas del nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes en la prueba de entrada y salida



Nota: Datos estadísticos obtenidos de las notas de la prueba de entrada y salida.

Interpretación

La tabla 13 y figura 10 presentan las medias descriptivas sobre el nivel de desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, comparando los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” en los estudiantes del quinto grado “B” de educación primaria de la Institución Educativa “Manuel A. Odría”. Se observa que, en la prueba inicial, los estudiantes se situaban en el nivel de inicio, con un promedio de 7,04 dentro del intervalo de (0 a 10) y una desviación estándar de 2,37. Tras aplicar la prueba final, los puntajes reflejan que los estudiantes alcanzaron el nivel de logro esperado, con una media de 15,80 en el rango de (14 a 17), y una desviación estándar de 3,52.

Estos resultados evidencian un buen desempeño en el aprendizaje de la competencia mencionada. Por lo tanto, se puede reafirmar que, aunque al inicio los estudiantes no habían desarrollado adecuadamente esta competencia, después de aplicar el modelo “Geotravesía” demostraron un progreso significativo, confirmando el impacto positivo de dicha metodología en el desarrollo de la competencia.

4.2.6 Análisis Estadístico Inferencial Antes y Después de la Aplicación del Modelo Didáctico "Geotravesía".

Prueba estadística de la hipótesis general

La aplicación del modelo didáctico "Geotravesía" eleva el nivel del desarrollo de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización" en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría de Tacna, 2024.

Paso 1: Formulación de las hipótesis estadísticas

Hipótesis nula (H0): La implementación del modelo didáctico "Geotravesía" no incrementa el nivel de desarrollo de la competencia.

Hipótesis alternativa (H1): La implementación del modelo didáctico "Geotravesía" sí incrementa el nivel de desarrollo de la competencia.

Paso 2: Esquema de contraste de hipótesis

Ho: $\overline{x}$ post test ≤ 14

H1: $\overline{x}$ post test > 14

Paso 3: Determinación del tipo de prueba

Teniendo en cuenta la dirección de la hipótesis alternativa, el tipo de contraste es cola a la derecha.

Paso 4: Nivel de significancia

Se asume el nivel de significación del (5%). Alfa $\alpha = 0,05$

Paso 5: Distribución de la prueba

Por el tamaño de la muestra $n<30$ y teniendo en cuenta que las puntuaciones se distribuyen normalmente, el tipo de prueba estadística es la "t" de student para una muestra.

Paso 6: Grados de libertad

$Gl = n_E + n_S - 2$

Gl. = 25 + 25 - 2

Gl= 48

Paso 7: "t" de student en tablas

Al nivel de significación del 5% (0,05) para la prueba de una cola, se encuentra en la tabla el valor de t crítico o t de tablas $t_t = 1,68$

Paso 8: Test de prueba

Considerando que los puntajes de la variable se distribuyen normalmente, se elige el estadístico t de Student para una muestra, cuya ecuación es:

$$t = \frac{\bar{x}pos\ test - \bar{x}pre\ test}{\sqrt{\frac{S^2 pos\ test}{n} + \frac{S^2 pre\ test}{n}}}$$

Donde:

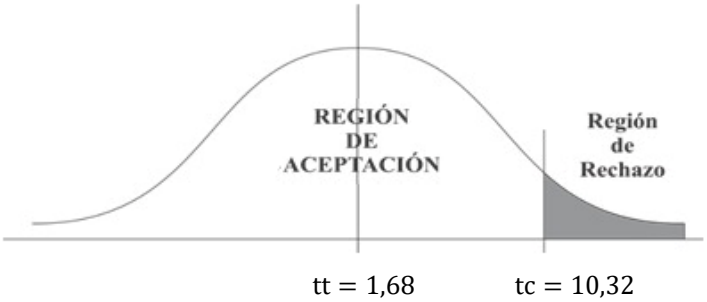
t = "t" de student

$\bar{X}$= Media aritmética

S = Desviación estándar

n = Tamaño de muestra

Paso 9: Esquema de prueba



Paso 10: Cálculo estadístico de la prueba

Estadísticas	Prueba de salida (post test)	Prueba de entrada (pre test)
Media aritmética	$\bar{\boldsymbol{x}} = 15{,}80$	$\bar{\boldsymbol{x}} = 7{,}04$
Desviación estándar	$S = 1{,}47$	$S = 2{,}37$
Tamaño de la muestra	$n = 25$	$n = 25$

$$t = \frac{\underline{X}pos\ test - \underline{X}pre\ test}{\sqrt{\frac{S^2 pos\ test}{n} + \frac{S^2 pre\ test}{n}}}$$

$$t = \frac{15{,}80 - 7{,}04}{\sqrt{\frac{3{,}52^2}{25} + \frac{2{,}37^2}{25}}}$$

$$t = 10{,}32$$

Paso 11: Decisión y justificación

El valor calculado de “tc” es 10,32, que es superior al valor crítico de la tabla “tt” que es 1,68, encontrándose en la zona de rechazo. Por ello, se decide rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar la hipótesis alternativa (H1).

Paso 12: Conclusión

En resumen, con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que la aplicación del modelo didáctico “Geotravesía” mejora significativamente el nivel de desarrollo de la competencia.

4.3. Verificación de Hipótesis

4.3.1 Verificación de la Primera Hipótesis Específica.

El nivel de desarrollo de la competencia para resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización antes de aplicar el modelo didáctico "Geotravesía" se encontraba en la etapa inicial en los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa "Manuel A. Odría" de Tacna.

Los resultados expuestos en la tabla 4 y figura 1 muestran que en la prueba de entrada es 88% de los estudiantes del quinto grado "B" estaban en el nivel de inicio, y un 12% en el nivel de proceso y ningún estudiante se encuentra en el nivel de logro esperado y destacado. De manera similar, en la tabla 5 y figura 2, el promedio obtenido fue de 7,04, ubicado en el intervalo de (0 a 10), y con una desviación estándar de 2,37, lo que indica que las calificaciones se acercan al promedio general del aula.

Además, el valor de la "t" de Student calculado fue -6,24, menor al valor crítico de la tabla para números aleatorios, lo cual llevó a rechazar la hipótesis nula (H0) y aceptar la hipótesis alternativa (H1) con un 95% de confianza. Esto confirma que el nivel de desarrollo de la competencia se encontraba en la etapa inicial antes de aplicar el modelo didáctico "Geotravesía", verificándose así la primera hipótesis específica del estudio.

4.3.2 Verificación de la Segunda Hipótesis Específica.

El nivel de desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización" después de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía" se encuentra en el nivel de logro esperado entre los estudiantes de quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa "Manuel A. Odría" en Tacna.

Los resultados mostrados en la tabla 8 y figura 5 evidencia que, en la prueba de salida, el 84% de los estudiantes del quinto grado "B" se encuentran en el nivel de logro esperado. Sin

embargo, en la tabla 9 y figura 6 muestran el promedio alcanzado tras la intervención fue de 15.80, ubicado en el intervalo de (14 a 17), con una desviación estándar de 3,52, lo que indica cercanía al promedio general del aula. Además, el valor calculado de la prueba "t" de Student fue 2,56, superior al valor crítico obtenido de la tabla, lo cual llevó a rechazar la hipótesis nula (H0) y aceptar la hipótesis alternativa (H1). Por tanto, con un nivel de confianza del 95%, se concluye que la aplicación del modelo "Geotravesía" eleva significativamente el nivel de desarrollo de la competencia, confirmando la segunda hipótesis específica del estudio.

4.2.3 Verificación de la Hipótesis General.

La implementación del modelo didáctico "Geotravesía" mejora el nivel de desarrollo de la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización" en el área de Matemática para los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa "Manuel A. Odría" de Tacna en el año 2024.

Los resultados mostrados en la tabla 12 y figura 9 indican que en la prueba de entrada el 88% de los estudiantes del quinto grado "B" se encontraban en el nivel de inicio, y un 12% en el nivel de proceso y ningún estudiante se encontraba en el logro esperado y destacado. En cambio, en la prueba de salida, el 4% obtuvo el nivel de logro inicio, el 4% obtuvo el nivel de proceso, mientras que el 84% alcanzó el nivel de logro esperado y el 8% alcanzó el nivel de logro destacado. Por otro lado, la tabla 13 y figura 10 reflejan el avance en el desarrollo de esta competencia, evidenciado en el aumento del promedio de 7,04 puntos en la prueba inicial a 15,80 puntos en la prueba final, alcanzando así el logro esperado. Además, las desviaciones estándar observadas en las pruebas de entrada y salida (2,37 y 3,52 respectivamente) muestra que el grupo es heterogéneo por encontrarse fuera del rango establecido. Finalmente, el valor calculado de la prueba "t" de Student (10,32) es mayor que el valor crítico de la tabla, ubicándose en la zona de rechazo, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, confirmando así la hipótesis general del estudio.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se propuso determinar el efecto del modelo didáctico “Geotravesía”, que se demostró su eficacia al mejorar la competencia “Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización” en los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría. Los resultados evidencian un cambio significativo en el nivel de logro, destacando capacidades como modelar objetos con formas geométricas, comunicar su comprensión espacial, usar estrategias de orientación y fundamentar sus argumentos geométricos.

SEGUNDA: La prueba diagnóstica inicial reveló que los estudiantes enfrentaban dificultades significativas en el desarrollo de esta competencia, situándolos en el nivel de inicio. Los indicadores estadísticos reflejan la necesidad de intervenir para fortalecer los procesos de resolución y organización del conocimiento matemático.

TERCERA: Tras la implementación del modelo didáctico “Geotravesía”, la evaluación final mostró una mejora considerable, posicionando a los estudiantes en el nivel de logro esperado. Este avance confirma la efectividad del modelo para facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades geométricas y espaciales.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: A los directivos de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Jiménez Borja" a que puedan hacer pública la presente investigación, y que ella sea un aporte para el logro de la competencia y base de estudio para un próximo investigador.

SEGUNDA: A la directiva de la Institución Educativa Manuel A. Odría, a que pueda continuar teniendo la predisposición de apoyar a los futuros investigadores de nuestra Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Jiménez Borja".

TERCERA: A los docentes vinculados al campo de la Práctica e Investigación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Jiménez Borja", a que puedan continuar teniendo esa fortaleza y rectitud que los caracteriza, para seguir orientando a los investigadores.

CUARTA: A los lectores e investigadores vinculados al sector educativo, se les recomienda continuar y profundizar el desarrollo de estudios orientados al logro de las competencias, promoviendo una mayor aplicación de estrategias pedagógicas fundamentadas en los estándares de aprendizaje, con la finalidad de generar evidencias científicas que contribuyan a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diversos contextos educativos.

REFERENCIAS

Alvarado hutotaca, L. B. (2024). Metodología Universal de Aprendizaje para la enseñanza de la geometría plana en Preparatoria. *Sinergia Académica*, 104. Obtenido de https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/521/1087

Andrade, H. (2010). Students as the Definitive Source of Formative Assessment: Academic Self-Assessment and the Self-Regulation of Learning. *University of Connecticut*, 1-18. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/50236003_Students_as_the_Definitive_Source_of_Formative_Assessment_Academic_Self-Assessment_and_the_Self-Regulation_of_Learning

Arias Gonzáles, J. L. (2021). *Diseño y metodología de la investigación. En Tipos, alcances y diseños de investigación.* Arequipa: Enfoques Consulting EIRL. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://blogs.ugto.mx/wp-content/uploads/sites/66/2022/10/Tipos-alcances-y-disenos-de-investigacion-paginas-66-79.pdf

Arias, J. L. (2021). Diseño y Metodología de la investigación. *proyecto de tesis*, 113. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf

Carrasco. (2013). Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. *Metodología de Investigación Científica*, 238. Obtenido de https://es.scribd.com/document/575484795/CARRASCO-DIAZ-S-Metodologia-de-La-Investigacion-Cientifica-OCR-Por-Ganz1912

Carrasco Diaz, S. (2019). *Metodología de la investigación científica : pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación.* Lima: San Marcos. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1GTWMTyAZDmzE0hJbUKSxsR-QJWsYugBV/view

Chávez, J. (2001). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Ciencias de la comunicación*, 162. Obtenido de https://virtual.urbe.edu/tesispub/0081163/cap03.pdf

Cristancho, R. (2016). "Modelo Didáctico Transversal Basado en el Desarrollo de la Praxis Docente en la Enseñanza de las Ciencias Naturales". *Ciencia Latina*. Obtenido de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-344450_recurso_1.pdf

Díaz Lozada, J. a. (2020). *La resolución de problemas desde un.* Cuba, La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7573109.pdf

Domínguez Corsino, K. E. (2019). niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, aplicando el software dr geo en el vi ciclo de la institución educativa luis fabio xammar jurado, huacho, 2018. Huacho,Lima: universidad nacional josé Faustino Sánchez Carrión. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4184/KEVELYN%20ESTRELLA%20DOMINGUEZ%20CORSINO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Estevez Borja, P. (2013). *La teoria del aprendizaje significativo de David Ausubel en la aplicación de los textos de estudios sociales proporcionados por el ministerio de educación a los octavos años del colegio técnico referencial "Luis Fernando Ruiz" de Latacunga.* Ecuador: universidad andina Simón Bolivar. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3786/1/T1348-MGE-Estevez-La%20teor%C3%ADa.pdf

Gamboa Araya, R., & Vargas Vargas, G. (2012). el modelo de van hiele y la enseñanza de la geometría. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4945319.pdf

Godino, J., & Ruíz, F. (2002). Geometría y su didáctica para maestros. La granada , España : Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/4_Geometria.pdf

González, & García. (2021). Metodologías participativas para la mejora del aprendizaje en educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo,*, 80-93. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4981/498150313007

Hernández Sampieri, R. (2018). *Selección de la muestra.* Celaya , México: Universidad de Celaya. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24762w/4/Selecciondelamuestra.pdf

Huapaya León, N. B., & Soncco Zarabia, E. (2020). desarrollo de competencias del área de matemática en estudiantes de nivel primaria en chorrillos. Lima: escuela de educación superior pedagógica pública Monterrico. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.monterrico.edu.pe/server/api/core/bitstreams/20693737-c9ad-49bb-a922-98e7da5157b5/content

Huayta Tintaya, A. L. (2021). *Estrategia hemagrasicopara mejorar la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la institución educativa "José Rosa Ara"en Tacna, 2018.* Tacna: Universidad privada de Tacna. https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2056

Huillca Moreno, C. (2024). Método Singapur y su influencia en las competencias matemáticas en estudiantes de primaria. *Revista Iberoamericana ConCiencia*, 28. https://revistaconciencia.edu.pe/ojs/index.php/55551/article/view/304/389

Iñiguez Porras, F. J. (2015). *El desarrollo de la competencia matemática en el aula de ciencias experimentales.* Barcelona, España: Revista Iberoamericana de Educación Universidad de Barcelona. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rieoei.org/historico/deloslectores/6761Iniguez.pdf

Justano Huamán, K. G., & Rojas Cabrera, N. P. (2023). *Software educativo GeoGebra y aprendizaje de funciones trigonométricas en estudiantes de quinto de secundaria de la IE José Galvez Barrenechea - Oroya.* Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú. https://repositorio.uncp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a45c89b8-7115-4eac-b476-954fce812b43/content

Kevelyn Estrella, D. C. (2019). Niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, aplicando el software dr geo en el vi ciclo de la institución educativa luis fabio xammar jurado, huacho, *2018.* Lima: universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4184/KEVELYN%20ESTRELLA%20DOMINGUEZ%20CORSINO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Labarrera Mondaca, K. N. (2016). propuesta didáctica para la enseñanza de la geometría en la educación media, mediante el aprendizaje cooperativo . Puerto Montt, Chile: Universidad austral de Chile. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bpml113p/doc/bpml113p.pdf

Lastra Torres, S. (2005). “propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje de la geometría, aplicada en escuelas críticas” . Santiago de Chile,Chile: Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/105960

Llerena Vivanco, O. G. (2021). *Resolución de problemas matemáticos para desarrollar*. Arequipa, Perú: universidad cesar vallejo. http://www.revistadecooperacion.com/numero3/03-06.pdf

López, P. L. (2004). Población Muestra y Muestreo. *Punto Cero*, 69 - 74. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf

Magaly, P. N., & Quispe Tintaya, V. (2023). impacto del software cabri express en el aprendizaje de matemática, en estudiantes de secundaria de la institución educativa lastenia rejas de castañón, tacna. Tacna: universidad nacional Jorge Basadre Grohmann. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7ea8d682-438f-4626-9cda-6c108f9dc522/content

Mamani Gómez, Y. Y., & Paucara Copare, L. C. (2023). *Aplicación del taller didáctico “Geoexploradores” y su efecto en el logro del pensamiento geométrico en estudiantes de educación primaria en Tacna, 2022*. Tacna: Escuela de Educación superior Pedagógica Pública "José Jimenez Borja de Tacna". https://repositorio.eesppjjbtacna.edu.pe/handle/EESPPJJB/96

Mejía. (2020). *“Factores de riesgo que inciden en la violencia contra la mujer en la provincia de Tacna durante el Estado de Emergencia por efectos del COVID-19, año 2020*. Tacna: Universidad privada de Tacna. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2192/Ibanez-Baldarrago-America.pdf

Minedu. (2016). *Currículo nacional de la educación básica.* Lima: ministerio de educación. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4549

Morante Ríos , V. J. (2018). “uso de funciones reales y radicales en la resolución de problemas matemáticos, y su contribución al desarrollo del proceso de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bgt de la unidad educativa “10 de agosto” de la ciudad de vinces, periodo lect. Barcelona, España: Universidad de Barcelona. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8970886d-84b4-491f-956d-dce8bda97b10/content

Múnera, J. J. (2011). Una estrategia didáctica para las. *Educación y Pedagogía*. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4156671.pdf

Oyarzún Oyarzún, N. (2019). aplicación del modelado en el desarrollo de la creatividad en el dibujo de niños pre-esquemáticos. educación y pedagogía. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6804246.pdf

Pacco Ninaja, S. M., & Quispe Tintaya, v. (2023). Impacto del software cabri express en el aprendizaje de matemática, en estudiantes de secundaria de la institución educativa lastenia rejas de castañón, tacna. Tacna: universidad nacional Jorge Basadre Grohmann. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7ea8d682-438f-4626-9cda-6c108f9dc522/content

Parra Pineda, D. M. (2013). *Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje.* Antioquia, Colombia: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). https://planetaeducacion.files.wordpress.com/2014/07/tc3a9cnicas-e-instrumentos-de-evaluacic3b3n-2013.pdf

Romero Santiago, Á. L. (2021). enseñanza aprendizaje de la geometría a través de las transformaciones en el plano en los estudiantes del grado quinto . Bogotá Colombia:

Universidad Antonio Nariño. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/977ce285-1d37-405e-812f-cbef3c19293c/content

Tuesta Cabrera, J. V. (2021). nivel de uso de las tics y su relación con el aprendizaje significativo en el área de matemática de los estudiantes del 5to y 6to grado “a” y “b” de educación primaria de la institución educativa champagnat, tacna. Tacna: universidad privada de Tacna. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/20.500.12969/2188/1/Tuesta-Cabrera-Juan.pdf

Vargas Núñez, M. (2021). Historia de la matemática y la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización en estudiantes del ceba “jorge basadre” chupaca, 2021 . Huancavelica,Perú: Universidad nacional de huancavelica. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/16522b99-6195-47c3-b615-751d7a380928/content

Villanueva Ramos, J. (2021). Pensamiento crítico y su relación con el desarrollo de la competencia forma, movimiento y localización en los estudiantes de la i.e. nº 821363 nivel secundario. cajamarca: universidad nacional de Cajamarca. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4285/Tesis%20Jaime%20Villanueva.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXO 1

Operacionalización de las variables

a) Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALORACIÓN	ESCALA	INSTRUMENTO
Competencia: **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Resuelve problemas relacionados a las formas geométricas y sus variaciones.	1. Relaciona las características de los objetos con las formas bidimensionales. 2. Determina problemas relacionados a la ubicación y tamaño que ocupa en el espacio. 3. Relaciona las características de los objetos con las formas tridimensionales. 4. Resuelve problemas en base a conocimientos de ampliación, reducción y traslación.	1 = Correcto 0 = Incorrecto	**Inicio** 0-10 **Proceso** 11- 13 **Logro esperado** 14 – 17 **Logro destacado** 18 - 20	**Prueba de Conocimientos**
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Expresa, describe y clasifica las formas y relaciones geométricas por sus elementos y propiedades.	5. Reconoce y expresa qué tipo de forma geométrica corresponde, por sus elementos, vértices, lados, caras, ángulos. 6. Utiliza el lenguaje geométrico pertinente para describir sus representaciones. 7. Distingue mediante un dibujo los elementos y propiedades de una forma geométrica. 8. Reconoce y expresa con gráficos el perímetro y el volumen de un cuerpo geométrico.			
	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Emplea una combinación de estrategias y procedimientos para resolver problemas	9. Utiliza estrategias heurísticas. 10. Desarrolla procedimientos de composición y descomposición para construir formas geométricas. 11. Realiza giros y traza recorridos en el plano cartesiano.			

		con objetos y/o formas geométricas.	12. Utiliza estrategias para realizar mediciones de longitud y superficies.			
			13. Implementa estrategias de cálculo para realizar conversiones de medida.			
			14. Utiliza estrategias para la resolución de problemas con unidades de medida no convencionales.			
			15. Aplica estrategias con unidades de medida convencionales.			
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Justifica sus procesos de resolución en base al conocimiento de los elementos y propiedades de las formas geométricas.	16. Argumenta la relación entre los objetos y las formas geométricas.			
			17. Explica el desarrollo y obtención de resultados de áreas y perímetros de una forma geométrica.			
			18. Demuestra el uso del plano cartesiano como el eje de coordenadas de ubicación.			
			19. Resuelve y explica problemas matemáticos donde se utiliza conversiones y transformaciones.			
			20. Justifica sus afirmaciones respecto a la resolución de problemas de relación gráfico y propiedad.			

b) Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	RECURSOS
Modelo didáctico: **"Geotravesía"**	Análisis del problema matemático	• Comprende la situación problemática. • Examina y reconoce los datos de la situación problemática. • Compara la situación planteada con el contexto real. • Interpreta y reflexión a partir de la situación problemática información relevante de estudio.	• Bloques lógicos. • Cubo preguntón. • Geoplano con tachuelas y ligas. • Croquis de la institución educativa y del paseo cívico. • Material concreto de unidades de medida.
	Planificación de estrategias	• Plantea estrategias heurísticas. • Genera estrategias de calculo para resolver problemas. • Planifica procedimientos para resolver problemas de contexto. • Estructura los datos de la situación problemática.	
	Ejecución de estrategias	• Resuelve problemas con uso de propiedades y/o estrategias heurísticas. • Realiza procedimientos de cálculo de resolución de problemas. • Aplica y desarrolla estrategias de resolución de problemas. • Elabora materiales manipulables de resolución de problemas.	
	Verificación y visualización	• Verifica y justifica la utilidad de la estrategia para resolver problemas. • Argumenta sus resultados basados en su significancia. • Presenta y socializa su procedimiento de resolución de problemas. • Sostiene la importancia y utilidad de los recursos y/o materiales manipulables.	

ANEXO 2

Matriz de consistencia

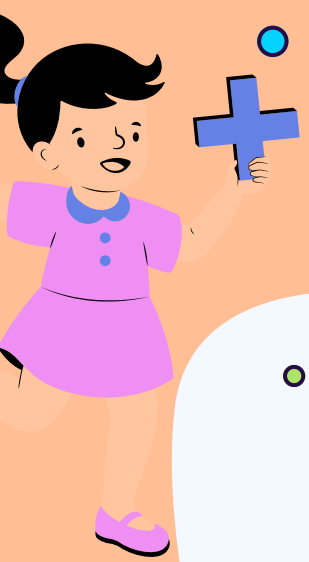
MATRIZ DE CONSISTENCIA

MODELO DIDÁCTICO "GEOTRAVESÍA" Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE TACNA, 2025.

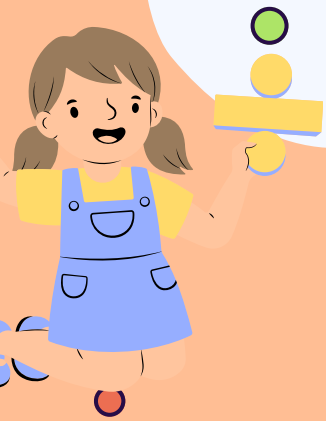
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
¿Cuál es el efecto del modelo didáctico "Geotravesía" en la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización" en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado, sección "B" de Educación Primaria de la Institución Educativa "Manuel A. Odría" de Tacna, 2024?	Determinar el efecto que genera el modelo didáctico "Geotravesía" en la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización" en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado sección "B" de Educación Primaria de la Institución Educativa Manuel A. Odría" de Tacna, 2024.	La aplicación del modelo didáctico "Geotravesía" eleva el nivel del desarrollo de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización" en el área de Matemática, en los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa "Manuel A. Odría" de Tacna, 2024.	**Variable dependiente:** Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización. Dimensiones: • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas **Variable independiente:** Modelo didáctico "Geotravesía" • Análisis de problemas matemáticos. • Planificación de estrategias. • Ejecución de estrategias. • Verificación y visualización.	**Tipo de investigación:** Experimental **Diseño de investigación**: Pre experimental **Población y muestra:** **Población**: Conformado por 105 estudiantes del 5to grado de Educación Primaria de la I.E. "Manuel A. Odría". **Muestra**: Lo conforman 25 estudiantes del 5to grado "B" de Educación Primaria de la I.E. "Manuel A. Odría". **Muestreo**: No probabilístico, por conveniencia. **Técnica e instrumentos de recolección de datos** **Técnica**: Prueba de conocimientos. **Instrumento**: Rubrica de evaluación **Técnica de procesamiento y análisis de la información**: Procesamiento: Hoja de cálculo Excel y SPSS v. 24 Análisis: Estadística descriptiva e inferencial. T de student.
¿Cuál es el nivel de logro de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización", antes de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía" en la Institución Educativa "Manuel A. Odría"? ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización", después de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía" en la Institución Educativa "Manuel A. Odría"?	Identificar el nivel de logro de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización", antes a la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía". Establecer el nivel de logro de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización", luego de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía".	El nivel de la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización" se ubica en la etapa inicial, previamente a la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía". Posterior a la implementación de la competencia "Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización" se encuentra en el nivel esperado, después de la aplicación del modelo didáctico "Geotravesía".		

ANEXO 3

Instrumento de recolección de datos









ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSE JIMENEZ BORJA" DE TACNA

GEOTRAVESÍA

PRUEBA DE CONOCIMIENTO



5TO PRIMARIA

DATOS DEL ESTUDIANTE:

NOMBRES:

APELLIDOS:

AÑO Y SECCIÓN:

INDICACIONES



Estimados estudiantes

Reciban un saludo afectuoso, de parte del equipo de investigadores. En esta prueba de conocimiento lograremos desarrollar la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, donde nuestro principal interés, es conocer sus habilidades y el nivel de aprendizaje en el área de matemática.

Para resolver los ejercicios matemáticos sigue las siguientes indicaciones:

- Lee y analiza el problema prestando mucha atención.
- Marca con un aspa (X) la respuesta correcta
- No dejes ninguna pregunta sin responder.
- Usa lápiz o lapicero para marcar.

La duración de la evaluación durará 90 minutos.

AGRADECEMOS TU COOPERACIÓN, TE DESEAMOS MUCHOS ÉXITOS

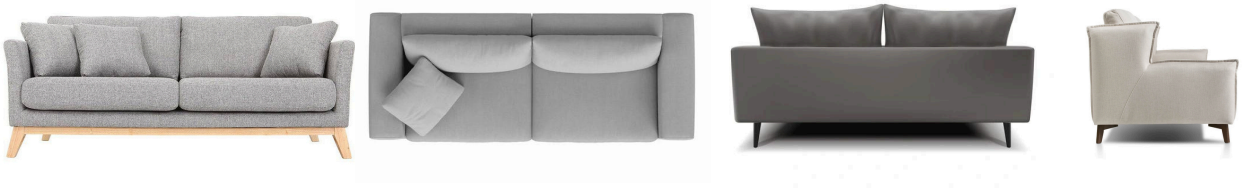




RELACIONAMOS Y REPRESENTAMOS LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

Los compañeros del equipo de fútbol del quinto grado "A" visitaron la casa de Alejandro, quien había estado ausente de clases durante varios días por una lesión en la rodilla a causa del entrenamiento. Al llegar, la madre de Alejandro los recibió cordialmente y les permitió pasar hasta su dormitorio, donde lo encontraron sentado en un amplio sofá. Responde las siguientes preguntas que se plantean a continuación:

1.-¿De qué manera se representa la forma del sofá en una imagen bidimensional? *(Ordena secuencialmente y marca la alternativa correctamente representada)*

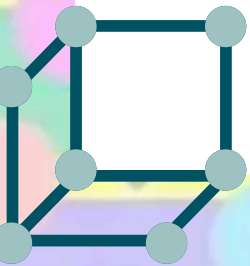


a) Vista posterior, Vista frontal, Vista superior y Vista lateral.
b) Vista frontal, Vista lateral, Vista posterior y Vista superior.
c) Vista frontal, Vista superior, Vista posterior y Vista lateral.
d) Vista posterior, Vista superior, Vista lateral y Vista frontal.

2.- De acuerdo al caso anterior, al ingresar los compañeros de fútbol: **¿En qué ubicación del dormitorio encontraron a Alejandro?**

Si:

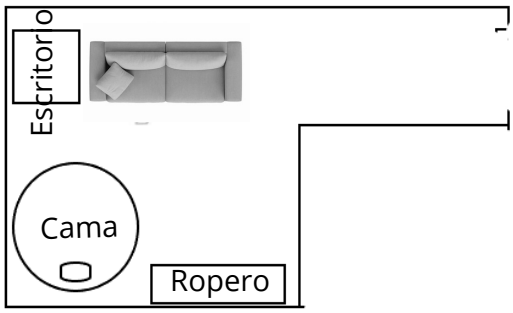
- El dormitorio tiene una forma de “L”
- La cama es de forma rectangular y se encuentra al frente de escritorio.
- El ropero esta al costado derecho de la cama.
- El escritorio al frente inmediato de la puerta.



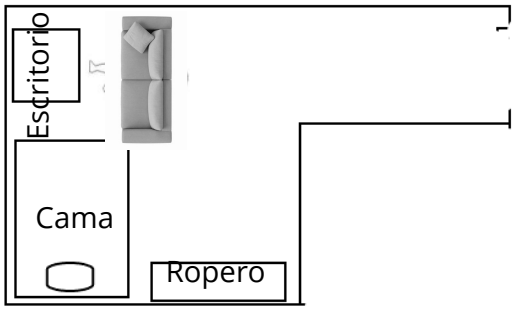


Marca la alternativa correcta:

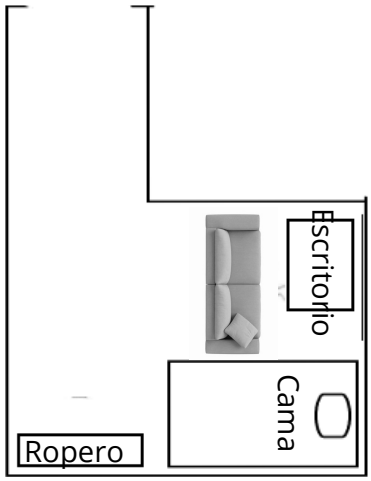
a)



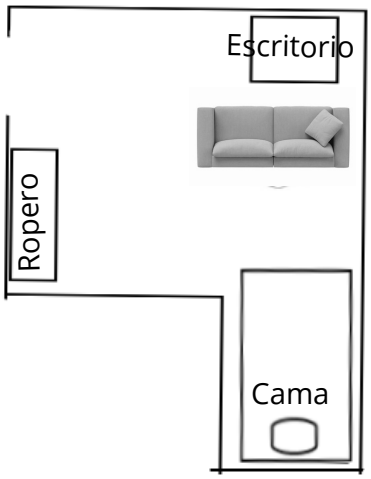
b)



c)

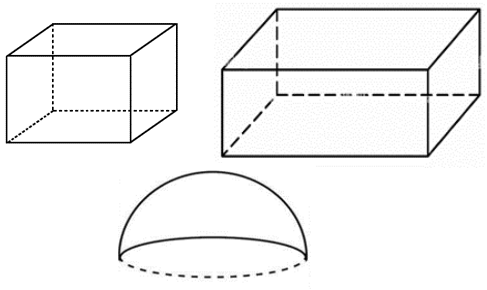


d)



3.-Marca la alternativa correcta, donde establezca: **¿Con qué formas tridimensionales se encuentra representada la imagen del sofá?**



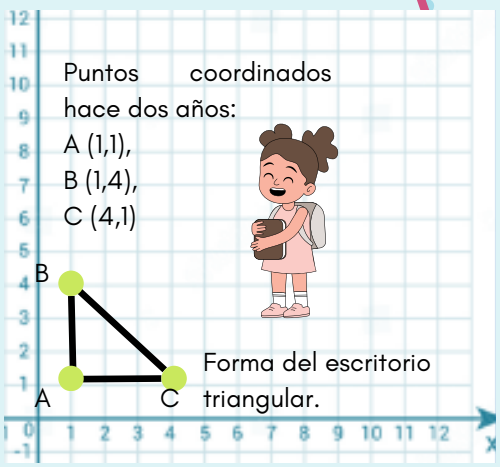




a) Prisma rectangular, Prisma triangular y el Cubo.
b) Prisma rectangular, Cuboide, y el Círculo.
c) Cilindro, Prisma hexagonal, y el Semicírculo.
d) Cubo, Semicírculo y el Prisma rectangular.

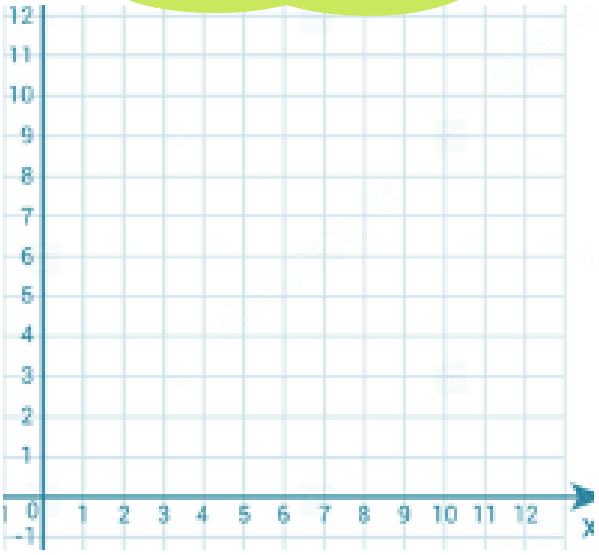
TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS DE AMPLIACIÓN Y REDUCCIÓN

Hace dos años, los padres de Martha le compraron un escritorio para que pudiera realizar sus tareas escolares (Imagen derecha). Sin embargo, a la fecha, Martha ha crecido considerablemente y el tamaño del escritorio ya no es adecuado para ella. Ante esta situación, sus padres consideraron **cuadruplicar** el tamaño del escritorio **(ampliar)** y luego **reducir** en el **punto B a las coordenadas (1,6).**

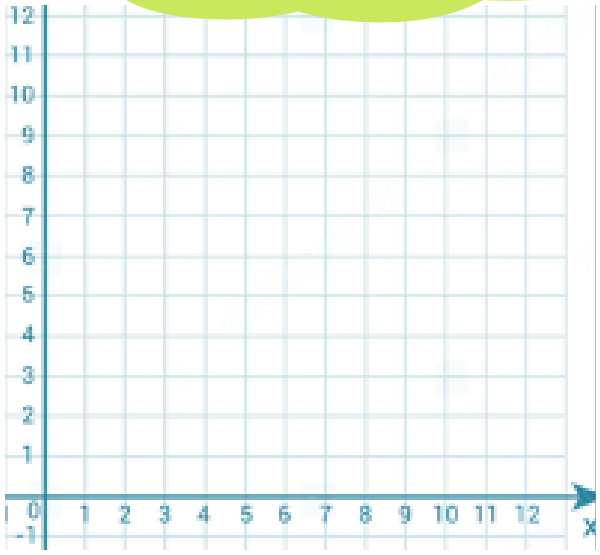


Luego:

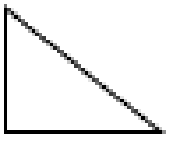
Grafica la **ampliación** del escritorio:

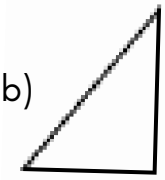


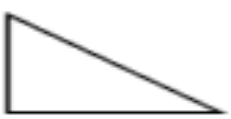
Grafica la **reducción** del escritorio según el gráfico de la ampliación.

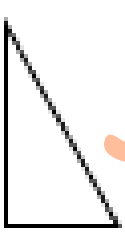


4.-¿Cuál es la forma bidimensional que se obtuvo finalmente en la grafica de reducción?. Marca la alternativa que mejor la representa.

a) 

b) 

c) 

d) 





UTILIZAMOS EXPRESIONES GEOMETRÍCAS

En la clase de la maestra Lidia, los estudiantes están aprendiendo sobre las diferentes propiedades de los cuadriláteros. Durante la sesión, la maestra les muestra un material didáctico en madera de un cuadrilátero y les pide que identifiquen sus características, donde, ellos describen que el cuadrilátero tiene cuatro lados, dos lados son de igual longitud, y los otros dos lados también son de igual longitud, pero estos últimos son más reducidos que los primeros. Además, los ángulos formados entre los lados de igual longitud son ángulos rectos.

5.-¿Qué tipo de cuadrilátero han observado durante la clase?

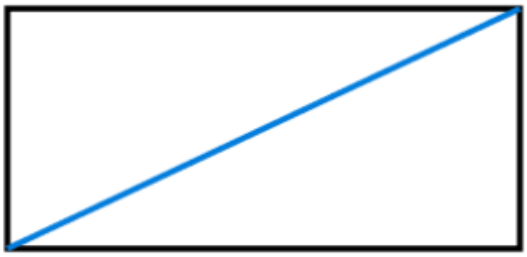
a) Un rombo, debido a que todos sus lados son iguales.
b) Un cuadrado, porque forman ángulos rectos de 90°.
c) Un rectángulo, porque sus lados opuestos son de igual longitud.
d) Ninguna de las anteriores.

6.-Luego de la identificación del cuadrilátero, afirma **¿Qué terminología geométrica está correctamente expresada?**

a) Un cuadrilátero tiene líneas rectas que se llaman lados.
b) De los tipos de ángulos, el ángulo obtuso es más amplio del ángulo recto.
c) En los cuadriláteros, cuando dos lados o ángulos tienen la misma medida se dice que son congruentes.
d) Un cuadrado rectangular tiene los lados iguales.



7.-Del grupo de los cuadriláteros, **¿De qué manera se representa la diagonal de un rectángulo?** *(Marca la alternativa correcta)*

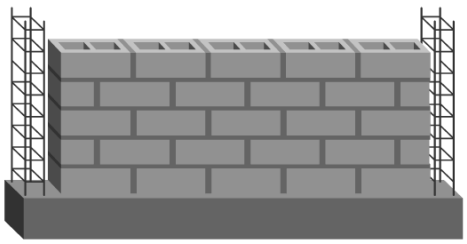


a) Trazando una línea recta que conecte dos vértices no adyacentes en el interior del rectángulo.
b) Colocando un segmento de línea recta que conecte dos vértices adyacentes del rectángulo.
c) Marcando el punto donde se interceptan don lados adyacentes del rectángulo.
d) Ninguna de las anteriores.

EXPRESIONES BIDIMENSIONALES Y TRIDIMENSIONALES

Jorge ha sido contratado para construir un cerco de 324 metros de longitud alrededor del perímetro de una institución educativa. Si cada día construye 6 metros lineales del cerco y el área de la institución educativa es de 52m x 110m. ¿Cuál de las afirmaciones son correctas?

- El perímetro del cerco que Jorge está construyendo es un cálculo de naturaleza bidimensional y el área tridimensional. ( )
- El perímetro de la escuela es una medida de tres dimensiones, ya que abarca la longitud de los lados del área, que es tridimensional. ( )
- Si Jorge duplica la velocidad a la que construye el cerco, el perímetro total de la escuela se duplicará también en el mismo tiempo. ( )
- La longitud total del cerco que Jorge ha construido hasta ahora es igual al perímetro de la escuela. ( )

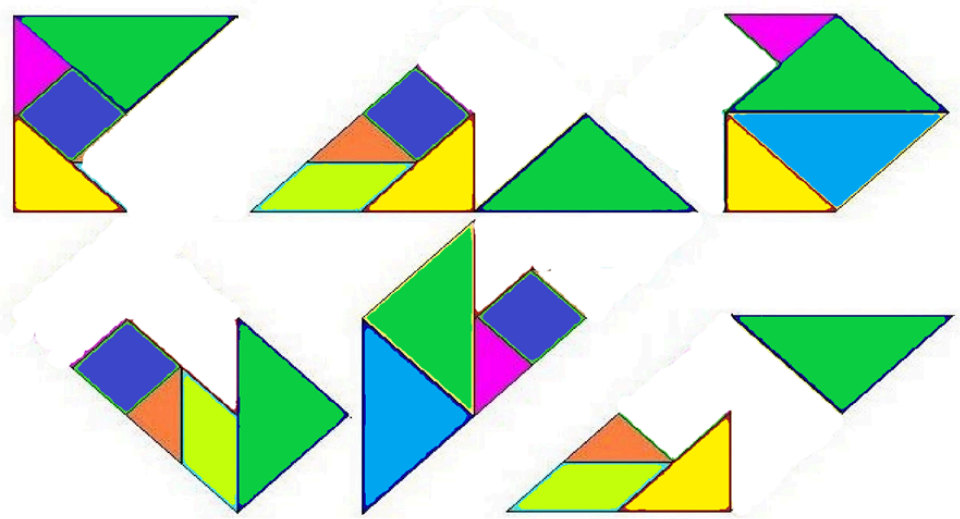


8.-Describe V o F según corresponda:

a) VVFV
b) VFFV
c) FVVV
d) Todas son verdaderas.

APLICAMOS ESTRATEGÍAS CON EL USO DEL TANGRAM

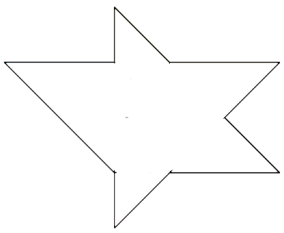
En la clase de matemática, el maestro Juan reparte para cada grupo una serie de tarjetas con figuras geométricas construidas con las piezas del Tangram. Sin embargo las tarjetas solo muestran una parte de la figura, asignándose el desafío de completar las figuras.



9.-¿Cuál de las siguientes estrategias utiliza el problema para conseguir el reto de armar el Tangram?

a) Seguir las instrucciones para resolver un problema.
b) Experimentar con las diferentes piezas combinando patrones.
c) Memorizar las propiedades de las formas geométricas.
d) Ninguna de las anteriores.

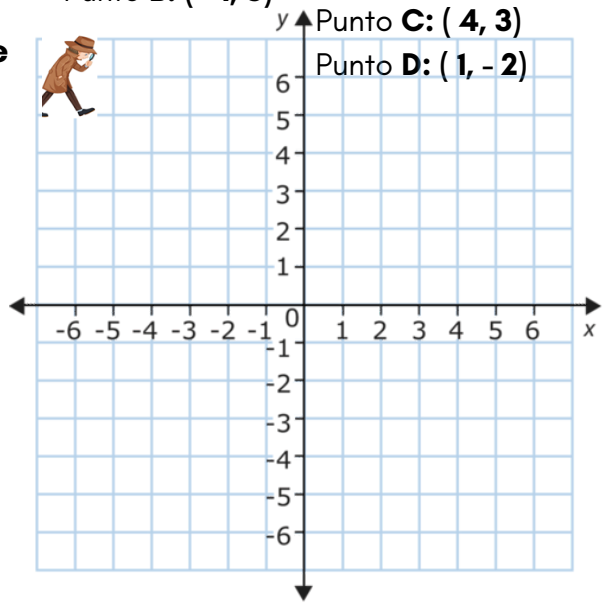
10.-Seguidamente, se arma una estrella con las piezas del Tangram, de tal manera que la combinación de piezas construye el cuerpo y las cinco puntas bien definidas de la estrella. **¿Qué estrategia se aplica para construir la estrella?**



a) Colocar las piezas de manera aleatoria.
b) Experimentar con la superposición de piezas.
c) Dejar una pieza sin utilizar.
d) Seguir un patrón predefinido.

En un plano cartesiano, se ha dibujado una figura geométrica de una de las piezas del Tangram y para ello, se han dado una serie de coordenadas que representan los puntos que forman la figura. Sigue las coordenadas, grafica la figura y luego responde:

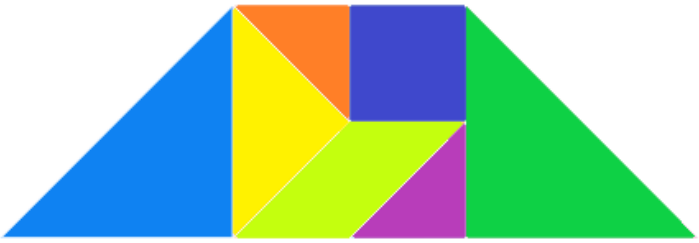
Punto **A: (- 4, 2)**
Punto **B: (- 1, 3)**
Punto **C: (4, 3)**
Punto **D: (1, - 2)**



11.-¿Cuál de las siguientes estrategias permite conocer la figura geométrica de la pieza del tangram de acuerdo a las coordenadas dadas?

a) Colocar las piezas del tangram al azar.
b) Encontrar la intersección de las coordenadas.
c) Utilizar las coordenadas como guía para encontrar la pieza del tangram.
d) Probar todas las piezas hasta encontrar la correcta.

Si se tiene una figura construida con las piezas del tangram de forma de un trapecio isósceles, y se divide la figura para construir dos triángulos rectángulos y un cuadrado. Luego se mide la longitud de los lados de cada figura y se calcula el área, para finalmente, sumar todas las áreas y obtener el área total del trapecio.



12.- Del proceso de dividir la figura para formar otras figuras, **¿Qué tipo de estrategia se está utilizado?**

a) Aplicación de cálculos de unidades de medida.
b) Descomposición de la figura en formas conocidas.
c) Visualización mental para comprender conceptos geométricos.
d) Ninguna de las anteriores.

DESARROLLAMOS ESTRATEGÍAS CON UNIDADES DE MEDIDA

En una panadería, se está preparando una receta especial para un pan de molde. La receta requiere una cantidad específica de ingredientes, pero el panadero necesita convertir algunas medidas de unidades imperiales a métricas para asegurarse de tener la cantidad correcta de cada ingrediente, por lo que decide convertir estas medidas a gramos para facilitar la medición y asegurarse de que la receta tenga la cantidad precisa.

ingredientes originales	Conversión a unidades métricas	Completar la cantidad en gramos:
3 tazas de harina.	1 taza de harina = 120 gramos aprox.	
1/2 taza de azúcar.	1 taza de azúcar = 120 gramos aprox.	
2 cucharadas de levadura	1 cucharada de levadura = 7 gramos aprox.	
1/4 de taza de aceite	1 taza de aceite = 120 gramos aprox.	

13.- ¿Cuál de las siguientes acciones indica que el panadero está aplicando la estrategia de identificación de la relación de conversión?

a) Cuando estima las cantidades de ingredientes sin basarse en ninguna relación establecida.
b) Consulta una tabla de conversión de unidades para cada ingrediente.
c) Utiliza una relación de conversión conocida entre tazas y gramos para realizar las conversiones.
d) Divide las cantidades de ingredientes entre las porciones deseadas y no considera la relación entre las unidades.

14.-¿Cómo podría el panadero utilizar estrategias de comparación de magnitudes para determinar la cantidad de ingredientes necesarios si la unidad de medida no convencional fuera "rebanadas de pan"?

a) Comparar el tamaño de una rebanada de pan con la cantidad deseada de harina.
b) Contar el número de rebanadas necesarias para cubrir la superficie del molde.
c) Convertir el tamaño de una rebanada de pan a una medida convencional como gramos.
d) Estimar visualmente la cantidad de rebanadas necesarias para la receta.

15.-De la receta del panadero y de acuerdo a las conversiones realizadas en el cuadro del problema, completa las medidas en gramos, y responde: **¿Cuál de las conversiones es correcta?**

a) Harina 240 g., azúcar 200 g., levadura 21 g. y aceite 120 g.
b) Harina 240 g., azúcar 100 g., levadura 7 g. y aceite 30 g.
c) Harina 360 g., azúcar 60 g., levadura 14g. y aceite 30 g.
d) Harina 360 g., azúcar 50 g., levadura 12 g. y aceite 120 g.



DEMOSTRAMOS CONOCIMIENTOS SOBRE GEOMÉTRIA

16.-En la clase de matemáticas, se está abordando el tema de los polígonos regulares, y Clara señala un reloj en la pared del aula y afirma con seguridad que se trata de un polígono regular y que puede demostrarlo. **¿Qué alternativa argumenta mejor la demostración de Clara?**



a) El reloj tiene muchas partes y todas son iguales, además, los ángulos entre las partes del reloj son del mismo tamaño, midiendo aproximadamente 30 grados cada uno. Por lo tanto, el reloj es un pentágono porque todas las partes son iguales y los ángulos también.

b) El reloj tiene una forma simétrica y un número fijo de lados (doce en total, correspondientes a las horas), y cada uno de estos lados es congruente con los demás, es decir, tienen la misma longitud, además que la división horaria crea ángulos de 30 grados, lo que implica que la suma de los ángulos interiores es constante.

c) Es fácil, porque el reloj tiene un montón de números y es redondo, como una esfera, además, estos números tienen la misma distancia entre ellos, y eso significa que son igualitos.

d) Es un polígono regular, porque tiene los números ordenados y está en forma de círculo, además, los ángulos entre los números del reloj son diferentes, y no estoy muy segura de la medida exacta.

17.- De acuerdo al caso anterior, si el reloj es un polígono, **¿Cómo se relaciona el número de lados del reloj con el perímetro y el área?**

a) El perímetro y el área son dos términos utilizados en las matemáticas.
b) Cuantos más lados tenga el polígono, mayor será su área.
c) A medida que aumenta el número de lados, tanto el perímetro como el área del polígono aumentan proporcionalmente.
d) El perímetro y el área del polígono dependen únicamente de su forma y tamaño.

18.- ¿Cómo el plano cartesiano permite ubicar la posición de los números del reloj?

a) Permite ubicar los números del reloj en un plano cartesiano utilizando conceptos básicos de geometría y coordenadas.
b) Hacer el uso del plano cartesiano permite ayudar a entender la posición de los números del reloj en un sistema de coordenadas.
c) Nos permite saber si los números del reloj están colocados de manera simétrica.
d) Todas las anteriores.

19.- ¿De qué manera influyen las conversiones y transformaciones en los ángulos de un polígono regular como es el reloj en la pared?

a) Las conversiones de grados nos permiten entender cómo se distribuyen los ángulos en el polígono y cómo afectan su simetría.
b) Las transformaciones geométricas nos ayudan a visualizar cómo se pueden modificar los ángulos del polígono para crear nuevas formas.
c) Ambas nos permiten trabajar con los ángulos del polígono de manera más flexible y comprensible.
d) Ninguna de las anteriores.



20.- ¿Por qué se afirma que el reloj de la pared tiene lados congruentes y es un polígono regular?

a) Porque el aspecto gráfico del reloj nos muestra visualmente que todos los lados son del mismo tamaño y están dispuestos de manera simétrica.
b) Por la propiedad, que nos indica que cada segmento del reloj tiene la misma longitud, lo que podemos observar en una representación gráfica.
c) Porque el aspecto gráfico del reloj nos muestra la forma, no la igualdad de longitudes entre sus lados.
d) Ninguna de las anteriores.



ANEXO 4

Ficha de juicio de expertos

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombre del experto: MAMANI ARAZA ROXROBER

1.2. Cargo e institución donde labora: DOCENTE FORMADOR

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: GEOTRADUESÍA

1.4. Autor (es) del instrumento: AGUILAR FLORES, JUAN DIEGO / MAMANI H.; LUZ MARINA

1.5. Estudiante(s) investigador (es): AGUILAR FLORES JUAN D. MAMANI H.; LUZ MARINA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marque con una X en el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cumple o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Gracias. Por cada afirmación se considera la escala de 1 a 5.

1= Nulo 2= Deficiente 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		N	D	R	B	E
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
02. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del área, en correspondencia con la finalidad de la misma.				✓	
04. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					✓
05. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					✓
06. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo al propósito planteado.					✓
07. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/ítems / valoración				✓	✓
09. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					✓
	Sub total				8	45
	TOTAL				53	

Coeficiente de validez = Puntaje total x 100 /50 Si el puntaje total es 39: 39 x 100/50

3900/50 = 78%

74

Calificación global:

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0 – 60]	
Observado	[61 – 70]	
Aprobado	[71 – 100]	

Opinión de aplicabilidad: Si ( ) No ( )

Fecha: 15/12/23

Firma del Experto

Centro de Trabajo: E.E.P.P. "J.J.B."

Celular: 999707729

Correo electrónico: roxroser23@gmail.com

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombre del experto: Estrada Sosa, Olga Irene

1.2. Cargo e institución donde labora: Docente EESPP "JJB"

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: "Geotravesía"

1.4. Autor (es) del instrumento: Aguilar Flores, Juan Diego / Mamani Huanca, Luz Marina

1.5. Estudiante(s) investigador (es): Aguilar Flores, Juan Diego Mamani Huanca, Luz Marina

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marque con una X en el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cumple o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Gracias. Por cada afirmación se considera la escala de 1 a 5.

1= Nulo 2= Deficiente 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		N	D	R	B	E
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
02. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del área, en correspondencia con la finalidad de la misma.					✓
04. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					✓
05. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					✓
06. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo al propósito planteado.					✓
07. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/ítems / valoración					✓
09. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					✓
	Sub total					50
	TOTAL	50				

Coeficiente de validez = Puntaje total x 100 /50 Si el puntaje total es 39: 39 x 100/50

3900/50 = 78%

100%

Calificación global:

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0 – 60]	
Observado	[61 – 70]	
Aprobado	[71 – 100]	✓

Opinión de aplicabilidad: Si (✓) No ( )

Fecha: / /

Firma del Experto

Centro de Trabajo: EESPP "JJB"

Celular: 952848649

Correo electrónico: estradairene@gmail.com

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA"

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombre del experto: Salgado Espinoza Abigail

1.2. Cargo e institución donde labora: Profesora de Aula - I.E. Jorge Nicholl F

1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: GeoTravesía

1.4. Autor (es) del instrumento: Aguilar Flores, Juan Diego / Huaraca Huaraca Luz M.

1.5. Estudiante(s) investigador (es): Aguilar Flores Juan Diego / Huaraca Huaraca Luz Marina

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Marque con una X en el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cumple o no cuenta con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación. Gracias. Por cada afirmación se considera la escala de 1 a 5.

1= Nulo 2= Deficiente 3= Regular 4= Bueno 5= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		N	D	R	B	E
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
02. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance del área, en correspondencia con la finalidad de la misma.					X
04. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
05. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					X
06. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo al propósito planteado.					X
07. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
08. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente la (s) variables/ dimensiones/indicadores/ítems / valoración					X
09. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					X
	Sub total					X
	TOTAL	50				

Coeficiente de validez = Puntaje total x 100 /50 Si el puntaje total es 39: 39 x 100/50

3900/50 = 78%

100%

Calificación global:

CATEGORIA	INTERVALO	
Desaprobado	[0 – 60]	
Observado	[61 – 70]	
Aprobado	[71 – 100]	✓

Opinión de aplicabilidad: Si (✓) No ( )

Fecha: 14 / 12 /2023

Firma del Experto

Centro de Trabajo: Jorge Nicholl Flores

Celular: 925 380 173

Correo electrónico: abigailsalgadoe@gmail.com





RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA





PRUEBA DE ENTRADA

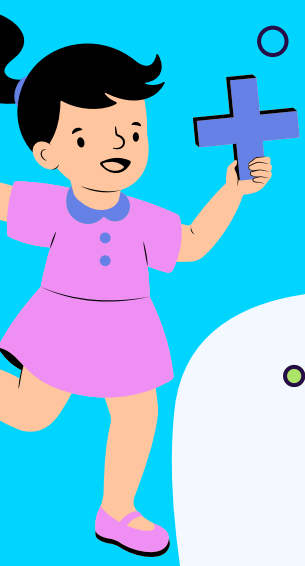
NOMBRES	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	TOTALES
Andrea Betzabeth Moreno Chijcheapaza	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	9
Joseph Miguel Valeriano Nieto	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Liam Ruben Haidir Marca Mamani	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Joselin Jazmin Callapiña Condori	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Fabiana Ariela Potillo Ayca	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6
Alanis Milenka Aguilar Rosas	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5
Elizabeth Vanessa Cahuana Perca	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Zamira Aguida Alvarez Samchez	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Jose David Quispe Uchasara	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Niko Alejander Ochoa Layme	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	7
Fabio Alonso Leyme Espinoza	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
Samanta Genesis Caceres Chata	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Lucia Elisabet Carvallo Acuña	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6
Damy Millet Mallqui Cutipa	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
Blanca Yeraldine Layme Poma	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	10
Adan Isaac Ramos Tito	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
Brigida Nicole Quisbert Quispe	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	10
Lia Elizabeth Garcia Huayhua	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	9
Bianca Maribel Lopez Alejo	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	8
Khey Mensoza Brio	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	11
Sebastian Jair Mamani gomez	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7
Luis Brayan Maquera Ancuma	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	12
Dayiro Leonel Gutierrez quispe	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	11
Sebastian Yori Gomez Paco	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6
Julian Neymar Alex Quenta Huarino	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
																					7.04

PRUEBA DE SALIDA

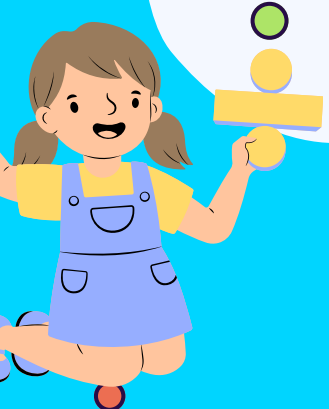
NOMBRES	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	TOTALES
Andrea Betzabeth Moreno Chijcheapaza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	17
Joseph Miguel Valeriano Nieto	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	15
Liam Ruben Haidir Marca Mamani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16
Joselin Jazmin Callapiña Condori	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	16
Fabiana Ariela Potillo Ayca	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17
Alanis Milenka Aguilar Rosas	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	12
Elizabeth Vanessa Cahuana Perca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	16
Zamira Aguida Alvarez Samchez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	16
Jose David Quispe Uchasara	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
Niko Alejander Ochoa Layme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabio Alonso Leyme Espinoza	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16
Samanta Genesis Caceres Chata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	17
Lucia Elisabet Carvallo Acuña	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Damy Millet Mallqui Cutipa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	16
Blanca Yeraldine Layme Poma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	17
Adan Isaac Ramos Tito	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16
Brigida Nicole Quisbert Quispe	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17
Lia Elizabeth Garcia Huayhua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	17
Bianca Maribel Lopez Alejo	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
Khey Mensoza Brio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
Sebastian Jair Mamani gomez	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
Luis Brayan Maquera Ancuma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	18
Dayiro Leonel Gutierrez quispe	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17
Sebastian Yori Gomez Paco	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	15
																					15,80

ANEXO 5

Manual de la propuesta metodológica









E.E.S.P.P. "José Jiménez Borja"

Manual del Modelo Didáctico

"GEOTRAVESÍA"



5to de Primaria



Autores:
Juan Diego Aguilar Flores
Luz Marina Mamani Huanca

2024



Presentación

En el ámbito educativo de la actualidad, el desarrollo de competencias matemáticas es fundamental para el éxito académico y la preparación integral de los estudiantes. En este contexto, el presente manual se centra en abordar una de las competencias clave: de la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el nivel de educación primaria.

La competencia en resolución de problemas geométricos y espaciales es fundamental, ya que no solo implica habilidades matemáticas, sino que también fomenta el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de abordar desafíos desde múltiples perspectivas. Sin embargo, en el contexto actual, marcado por la pandemia y los cambios en los métodos de enseñanza, se han identificado dificultades significativas en este aspecto, especialmente en el área de matemáticas.

Por lo tanto, surge la necesidad de desarrollar e implementar estrategias didácticas efectivas que aborden estas dificultades y promuevan un aprendizaje significativo en los estudiantes. Es en este contexto que se presenta el modelo didáctico "Geotravesía", diseñado específicamente para mejorar la competencia en resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de educación primaria. A través de este manual, se proporciona una guía detallada para la implementación exitosa de este modelo en el aula, con el objetivo de potenciar el aprendizaje de las matemáticas y preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos tanto dentro como fuera del entorno educativo.

En las siguientes secciones, se detallarán los aspectos fundamentales del modelo didáctico "Geotravesía", desde su fundamentación teórica hasta su metodología de implementación, pasando por los objetivos, resultados esperados, conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación y la práctica pedagógica. Este manual constituye una herramienta valiosa para docentes, investigadores y todos aquellos interesados en promover un aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes en el área de las matemáticas.



Los autores.

Índice

I. PRESENTACIÓN 02

II. ÍNDICE 03

III.. MODELO DIDÁCTICO “GEOTRAVESÍA” 04

3.1. Modelo didáctico 05

3.2. Modelo didáctico “GEOTRAVESÍA” 05

3.3. Procesos del Modelo Didáctico “GEOTRAVESÍA” 061

IV. COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA,MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN 11

3.1. Área de matemática 12

3.2. Competencia del Área de Matemática 12

3.3. Dimensiones del Área de Matemática 13

ACTIVIDADES DEL MODELO DIDÁCTICO “GEOTRAVESÍA” 18

Actividad N°1: Viaje geométrico: Construimos figuras geométricas con bloques lógicos. 22

Actividad N°2: Aventura cartesiana: Ubicamos los puntos en el plano cartesiano. 29

Actividad N°3: Ubicación en un croquis: “Representamos localizaciones por puntos de coordenadas. 38

Actividad N°4: Unidades de medida: Balanzas y creaciones. 42

Actividad N°5: Descubriendo figuras y relaciones geométricas. 47

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS YDE EVALUACIÓN 53

- MODELO DIDÁCTICO

GEOTRAVESÍA

5to de primaria

modelo didáctico

Según Cristancho (2016) el modelo didáctico es una representación que clarifica los procesos de enseñanza y aprendizaje, conduciéndolo a la mejora de la práctica, debido a la capacidad de elegir aquellos elementos que van de acuerdo al proceso y lo que desea lograr. Es así, que se da la relación teórica y práctica, donde se produce la selección de un proceso determinado para un desarrollo practico objetivo.



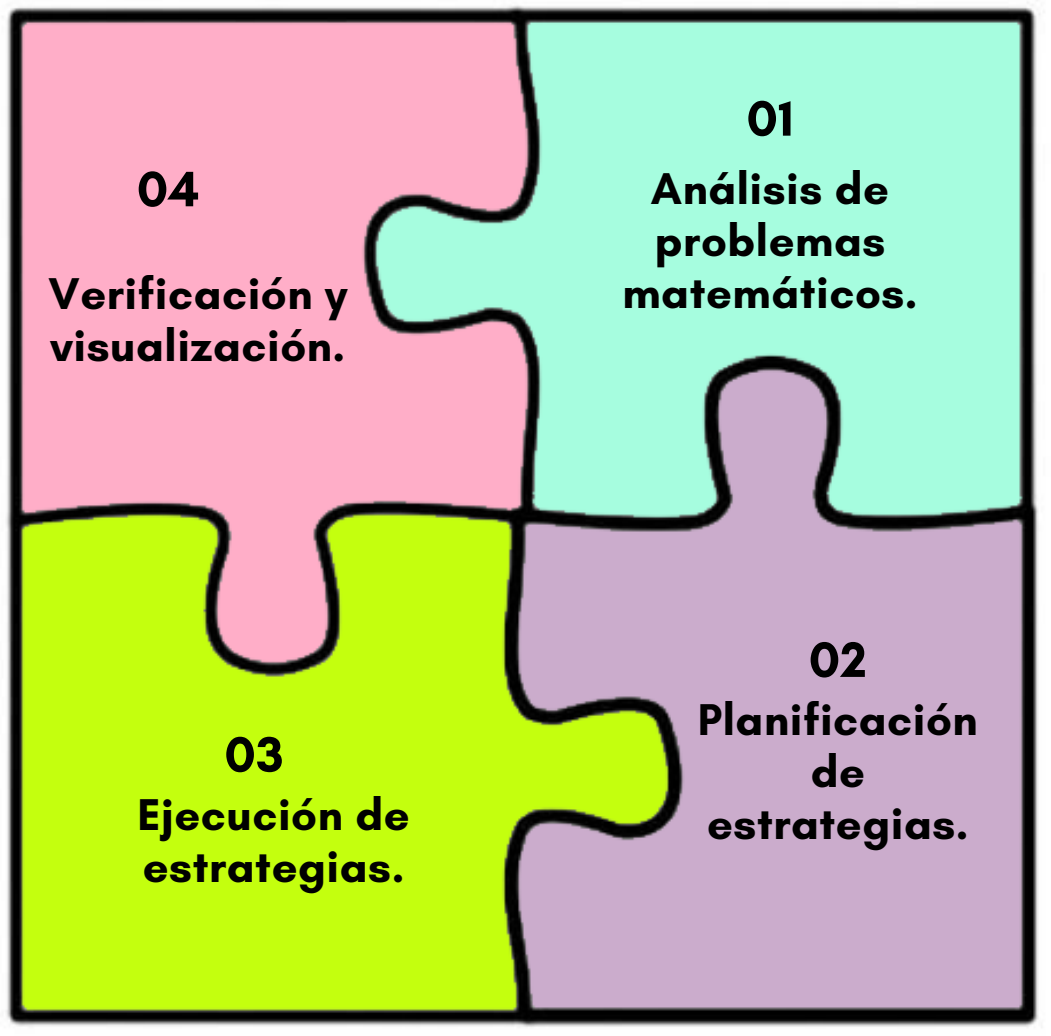
modelo didáctico "Geotravesia"



El modelo didáctico "Geotravesía" es un conjunto de procedimientos diseñado para desarrollar la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización" y fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes. Es así que, el modelo se centra en la ubicación de objetos en el espacio, la interpretación de características de formas geométricas bidimensionales y tridimensionales, así como en el conocimiento de mediciones como perímetro, volumen y capacidad. Estas habilidades se desarrollan a través de actividades creativas y lúdicas, con el objetivo de hacer que el aprendizaje sea significativo para cada estudiante. El modelo se apoya en el "Modelo de razonamiento geométrico" de Van Hiele, en la "Teoría del aprendizaje significativo" de David Ausubel y las estrategias cognitivas y metacognitivas de resolución de problemas de George Pólya.

PROCESOS DEL MODELO DIDÁCTICO "GEOTRAVESIA"

Modelo Didáctico "Geotravesía"





1º ÁNALISIS DEL PROBLEMAS MATEMÁTICOS.



Es el proceso de examinar y descomponer un problema matemático para entender su estructura, identificar los elementos clave involucrados y desarrollar estrategias para resolverlo de manera efectiva. Implica varias etapas:

a) Comprensión del Problema: Se trata de entender completamente el problema, identificar qué se está preguntando, cuáles son los datos proporcionados y cuál es el objetivo de la solución.

b) Descomposición: Consiste en dividir el problema en partes más manejables o identificar patrones y relaciones entre los datos proporcionados.

c) Identificación de Estrategias: Implica seleccionar métodos matemáticos apropiados para abordar cada parte del problema.

d) Resolución: Es el proceso de aplicar las estrategias elegidas para llegar a una solución.

e) Verificación: Revisar la precisión y coherencia de la solución obtenida respecto al problema original y los datos proporcionados.

f) Interpretación de la Solución: Explicar el significado matemático de la solución y su implicación práctica dentro del contexto del problema.

Es asi que, el análisis de problemas matemáticos no solo se centra en resolver un problema, sino también en comprenderlo a fondo, aplicar estrategias matemáticas adecuadas y verificar la solución obtenida para garantizar su precisión y relevancia. Es una habilidad fundamental en matemáticas que fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el razonamiento lógico.



2° PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS.



Es el proceso sistemático de seleccionar y organizar métodos, técnicas y enfoques para abordar problemas matemáticos de manera efectiva, por tanto, es crucial para resolver problemas complejos y para desarrollar un entendimiento profundo de los conceptos matemáticos. Asimismo, la planificacion de estrategias abarca los siguientes aspectos

a) Identificación del Problema: Comienza con la comprensión clara del problema matemático en cuestión.

b) Selección de Métodos y Técnicas: Una vez que se comprende el problema, es necesario seleccionar los métodos matemáticos adecuados para abordarlo.

c) Organización de Pasos: Consiste en organizar los pasos necesarios para resolver el problema de manera secuencial y lógica.

d) Visualización y Representación: Utiliza diagramas, gráficos, modelos matemáticos u otras representaciones visuales cuando sea necesario para clarificar conceptos o relaciones entre variables.

e) Estrategias de Verificación: Puede involucrar la revisión de cálculos, la comprobación de soluciones alternativas, o la evaluación de la coherencia con las condiciones dadas en el problema.

f) Adaptación y Flexibilidad: A medida que se avanza en la resolución del problema, a veces es necesario ajustar las estrategias o explorar enfoques alternativos si los métodos iniciales no conducen a una solución adecuada.

3° EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS.



Consiste en un proceso de aplicar métodos y técnicas específicas para abordar problemas que implican conceptos geométricos, movimientos en el plano, y la ubicación de objetos o figuras en el espacio.



Aspectos que considera:

- Selección de Métodos Geométricos y Técnicas: Una vez comprendido el problema, se eligen métodos matemáticos específicos como teoremas geométricos, propiedades de figuras, transformaciones geométricas (traslación, rotación, reflexión), coordenadas cartesianas, entre otros.

- Aplicación de Movimientos y Transformaciones: Ejecutar movimientos y transformaciones geométricas de manera precisa según las indicaciones del problema. Esto puede implicar realizar cálculos para determinar nuevas posiciones o configuraciones de figuras en el plano.

- Utilización de Herramientas Visuales y Representaciones: Emplear diagramas, gráficos, o modelos geométricos para visualizar y trabajar con las figuras y movimientos en el espacio. Estas representaciones visuales ayudan a clarificar conceptos y a planificar la estrategia adecuada.

4º VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN



Ambos procesos son fundamentales para la resolución de problemas geométricos y desarrollar ejercicios que implique la ubicación en el espacio.



VERIFICACIÓN: Consiste en el proceso de asegurarse de que la solución obtenida de un problema matemático específico sea precisa y correcta. Es decir, asegura la precisión de los cálculos y procedimientos utilizados para resolver problemas geométricos y de ubicación, esto incluye revisar paso a paso los cálculos, comparar con condiciones dadas y utilizar métodos alternativos para confirmar la solución.

VISUALIZACIÓN: Consiste en el uso de representaciones gráficas y visuales para entender y resolver problemas. Es así que, utiliza representaciones gráficas como diagramas, gráficos y modelos geométricos para entender y resolver problemas. Facilita la comprensión de relaciones espaciales, transformaciones y simetrías, mejorando la percepción espacial y la aplicación de conceptos matemáticos.

5to de primaria

COMPETENCIA

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

ÁREA DE MATEMÁTICA

El área de matemática dentro del campo de la geometría se refiere al área específica del currículo que se centra en el estudio y cálculo de áreas de figuras geométricas simples. Este contenido se enfoca en enseñar a los estudiantes a comprender y calcular el espacio o la superficie cubierta por diferentes formas bidimensionales y tridimensionales.

COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

El modelo didáctico "Geotravesía" se enfoca en la competencia: **Resuelve Problemas de Forma Movimiento y Localización,** donde la competencia está orientada a que los estudiantes adquieran habilidades para comprender y resolver problemas relacionados con figuras geométricas, movimiento en el espacio y ubicación de objetos en el plano y en el espacio tridimensional.

DIMENSIONES:





DIMENSIONES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN



MODELA OBJETOS CON FORMAS Y SUS TRANSFORMACIONES

Es edificar un patrón que pueda tener características de las cosas que los rodea, su localización y movimiento mediante figuras geométricas y también evalúa si el patrón cumple. De esta manera, es el proceso de estudiar y representar entidades geométricas utilizando herramientas matemáticas como coordenadas, ecuaciones y transformaciones.

Aspectos que considera:

Objetos con formas:

- Son figuras como círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos que vemos en nuestro entorno.
- Cada figura tiene características como lados, esquinas (vértices) y puede ser grande o pequeña.

Modelar:

- Significa dibujar o describir estas figuras usando líneas y números. Por ejemplo, podemos dibujar un círculo y decir que tiene un punto en el centro y una línea alrededor que siempre está a la misma distancia.

Transformaciones:

- Son maneras en las que una figura puede cambiar, pero sigue siendo la misma.
- Algunas transformaciones incluyen mover una figura (sin cambiar su forma), girarla (darle vuelta) o incluso reflejarla en un espejo (hacer una copia al revés).

COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS FORMAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS





Es dar a conocer lo que comprendió sobre las propiedades de las figuras geométricas, sus cambios y espacios de los objetos de referencia. Además incluye las siguientes:

- Identificar y describir formas geométricas: Reconocen y nombran figuras como triángulos, cuadrados, círculos, etc., y entienden sus propiedades básicas como número de lados, esquinas y características especiales.
- Entender relaciones entre formas: Comprenden cómo las formas geométricas están relacionadas entre sí, como reconocer que un cuadrado es un tipo especial de rectángulo o que dos triángulos pueden ser congruentes si tienen los mismos lados y ángulos.
- Expresar su conocimiento: Pueden explicar verbalmente o mediante representaciones visuales (dibujos, modelos) lo que saben sobre las formas y sus propiedades. Pueden comparar formas, identificar similitudes y diferencias, y justificar sus observaciones utilizando el vocabulario geométrico adecuado.

USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORIENTARSE EN EL ESPACIO





Consiste en elegir, articular, mezclar y contribuir al conocimiento de figuras geométricas a través de camino que permitan medir su superficie y puedan transformar las figuras bidimensionales y tridimensionales. Además considera:

Aspectos que involucra:

- Identificar posiciones: Pueden describir dónde están ubicados objetos o ellos mismos en relación con otros elementos en un entorno físico o en representaciones gráficas.

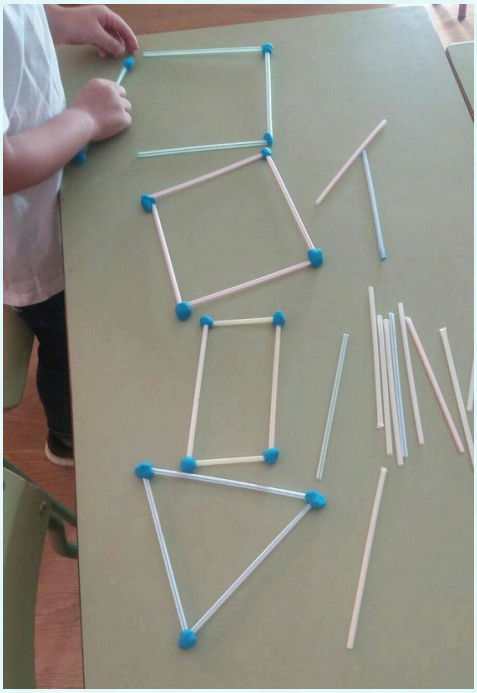
- Utilizar términos de dirección: Comprenden y aplican términos como arriba/abajo, adelante/atrás, izquierda/derecha, así como conceptos de orientación como norte, sur, este, oeste.

- Planificar movimientos: Pueden diseñar y seguir instrucciones para desplazarse dentro de un espacio, utilizando indicaciones simples como giros y pasos en direcciones específicas.

- Utilizar representaciones gráficas: Son capaces de interpretar mapas básicos o diagramas para entender y comunicar relaciones espaciales, como la disposición de objetos o la ruta entre diferentes puntos.

ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE LAS RELACIONES GEOMÉTRICAS





Es dar a conocer posibles aciertos sobre las relaciones que existan entre los elementos y las propiedades geométricas que los rodean basado en su exploración o visualización.

Aspectos que considera:

- Identificar relaciones geométricas: Reconocer y describir cómo se relacionan entre sí diferentes figuras geométricas, como la congruencia, semejanza, perpendicularidad y simetría.

- Formular afirmaciones: Hacer declaraciones claras y precisas sobre estas relaciones, por ejemplo, afirmar que dos triángulos son semejantes porque tienen la misma forma pero diferentes tamaños.

- Justificar con razonamiento matemático: Proporcionar argumentos lógicos y evidencia matemática para respaldar las afirmaciones hechas, utilizando definiciones, propiedades geométricas y razonamiento deductivo.

- Comunicar de manera efectiva: Explicar y expresar los argumentos de manera clara y coherente, utilizando un lenguaje matemático adecuado y organizando las ideas de forma que otros puedan entender y seguir el razonamiento.



DESEMPEÑOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
MODELA OBJETOS CON SUS FORMAS Y TRANSFORMACIONES	• RELACIONA LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETOS CON LAS FORMAS BIDIMENSIONALES. • DETERMINA PROBLEMAS RELACIONADOS A LA UBICACIÓN Y TAMAÑO QUE OCUPA EN EL ESPACIO. • RELACIONA LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETOS CON LAS FORMAS TRIDIMENSIONALES. • RESUELVE PROBLEMAS EN BASE A CONOCIMIENTOS DE AMPLIACIÓN, REDUCCIÓN Y TRASLACIÓN.
COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS FORMAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS	• RECONOCE Y EXPRESA QUÉ TIPO DE FORMA GEOMÉTRICA CORRESPONDE, POR SUS ELEMENTOS, VÉRTICES, LADOS, CARAS, ÁNGULOS. • UTILIZA EL LENGUAJE GEOMÉTRICO PERTINENTE PARA DESCRIBIR SUS REPRESENTACIONES. • DISTINGUE MEDIANTE UN DIBUJO LOS ELEMENTOS Y PROPIEDADES DE UNA FIGURA Y/O FORMA GEOMÉTRICA. • RECONOCE Y EXPRESA CON GRÁFICOS EL ÁREA Y EL VOLUMEN DE UN CUERPO GEOMÉTRICO.
USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOSN PARA ORIENTARSE EN EL ESPACIO	• UTILIZA ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS. • DESARROLLA PROCEDIMIENTOS DE COMPOSICIÓN Y DESCOMPOSICIÓN PARA CONSTRUIR FORMAS GEOMÉTRICAS. • REALIZA GIROS Y TRAZA RECORRIDOS EN EL PLANO CARTESIANO. • UTILIZA ESTRATEGIAS PARA REALIZAR MEDICIONES DE LONGITUD Y SUPERFICIES. • IMPLEMENTA ESTRATEGIAS DE CÁLCULO PARA REALIZAR CONVERSIONES DE MEDIDA. • UTILIZA ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON UNIDADES DE MEDIDA NO CONVENCIONALES. • APLICA ESTRATEGIAS CON UNIDADES DE MEDIDA CONVENCIONALES.
ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE LAS RELACIONES GEOMÉTRICAS	• ARGUMENTA LA RELACIÓN ENTRE LOS OBJETOS Y LAS FORMAS GEOMÉTRICAS. • EXPLICA EL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS DE ÁREAS Y PERÍMETROS DE UNA FORMA GEOMÉTRICA. • DEMUESTRA EL USO DEL PLANO CARTESIANO COMO EL EJE DE COORDENADAS DE UBICACIÓN. • RESUELVE Y EXPLICA PROBLEMAS MATEMÁTICOS DONDE SE UTILIZA CONVERSIONES Y TRANSFORMACIONES. • JUSTIFICA SUS AFIRMACIONES RESPECTO A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE RELACIÓN GRÁFICO Y PROPIEDAD.

- MODELO DIDÁCTICO "GEOTRAVESÍA" -

ACTIVIDADES

Plan de actividades con estrategias y materiales concretos para desarrollar con los estudiantes de las instituciones educativas.

5TO DE PRIMARIA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



ACTIVIDAD 01: VIAJE GEOMÉTRICO: "CONSTRUIMOS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON BLOQUES LÓGICOS"

Descripción:

La sesión de aprendizaje "Viaje Geométrico" tiene como objetivo principal fortalecer los conocimientos de los estudiantes sobre las figuras geométricas. Durante la sesión, los estudiantes participan en diversas actividades que les permiten relacionar objetos reales con formas bidimensionales, modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunicar su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, y usar estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.



ACTIVIDAD 02: AVENTURA CARTESIANA: "UBICAMOS LOS PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO"

Descripción:

La sesión de aprendizaje "Aventura Cartesiana" tiene como propósito principal que los estudiantes comprendan la relación de los ejes "Y" y "X" en el plano cartesiano. los estudiantes participarán en diversas actividades que les permitirán explorar y comprender cómo utilizar el plano cartesiano para ubicar objetos. Se espera que los alumnos empleen el plano cartesiano para resolver situaciones de localización, graficar la posición de objetos y representar en forma gráfica y simbólica pares ordenados. Además, se fomentará la comunicación de la comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, así como el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

ACTIVIDAD 03: UBICACIÓN EN UN CROQUIS: "REPRESENTAMOS LOCALIZACIONES POR PUNTOS DE COORDENADAS"



Descripción:

La sesión de aprendizaje "Representamos localizaciones por puntos de coordenadas" tiene como finalidad que los estudiantes se orienten en el espacio mediante el uso de coordenadas y el apoyo de un croquis en el cual esta representado en su entorno real, los estudiantes explicarán el proceso utilizado con ayuda de un plano cartesiano. Los estudiantes formarán equipos para poder plantear una estrategia.

ACTIVIDAD 04: UNIDADES DE MEDIDA: "BALANZAS Y CREACIONES"



Descripción:

La sesión de aprendizaje “Balanzas y creaciones” se centra en la conversión de unidades de medida en el contexto de una receta de pan. Los estudiantes participan en un proceso práctico donde deben ajustar una receta para que alcance a todo el salón, utilizando estrategias de conversión y medición precisa. A través de la elaboración de 30 panes, los alumnos aplican conceptos matemáticos, verifican sus cálculos con herramientas de medición y reflexionan sobre su aprendizaje.

Actividad 05: Descubriendo figuras y relaciones geométricas



Descripción:

La sesión de aprendizaje “descubriendo figuras y relaciones geométricas” se organiza en torno a la resolución de problemas relacionados con el cálculo de volúmenes de objetos tridimensionales, como cajas, tanques de agua y macetas, para comprender mejor sus capacidades de almacenamiento.

Durante la actividad, los estudiantes trabajan en equipo para medir, identificar y clasificar diferentes formas geométricas encontradas en el patio de la escuela, utilizando herramientas como cintas métricas. Tras calcular los volúmenes de los objetos seleccionados, exponen sus resultados y procedimientos ante sus compañeros y el maestro. Fomenta un aprendizaje activo y colaborativo, la participación activa en discusiones grupales y la presentación organizada de los resultados.





ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°1

VIAJE GEOMÉTRICO: "CONSTRUIMOS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON BLOQUES LÓGICOS"

COMPETENCIA	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
CAPACIDAD	Modela objetos con formas y sus transformaciones
GRADO	Quinto grado
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Modela las características de los objetivos y determina su ubicación en el espacio. Utiliza un lenguaje geométrico pertinente. Emplea estrategias para construir formas geométricas. Explica y fundamenta con afirmaciones sobre las formas geométricas y las propiedades del material concreto.

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Fabricio sale en el receso y esta con muchas ganas de comer algo debido a que no pudo llevar su refrigerio y va hacia la cafetería del colegio en busca de algo dulce o salado para saciar su hambre y se percata que entre todos los productos que están en venta, muchas de ellas tienen formas geométricas que él conoce.

Observa su realidad y responde:

¿Qué podemos observar en la cafetería de nuestra institución?

¿Qué acciones se esta desarrollando en la situación?

¿Qué problema se esta generando?, ¿Cómo lo resolverás?



ANÁLISIS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

TÉCNICA: DESCOMPOSICIÓN DEL PROBLEMA.

De acuerdo al contexto se genera preguntas y supuestos de respuestas, de manera que analizan situaciones:

PREGUNTA: ¿A qué figura geométrica bidimensional se asemeja una empanada?

RESPUESTA (Supuesto): Se asemeja a la forma de un triángulo.

PREGUNTA: **¿Qué forma geométrica bidimensional tiene la vitrina de la cafetería?**

RESPUESTA (Supuesto): Tiene forma rectangular.

PREGUNTA: **¿Qué forma tienen las monedas?**

RESPUESTA (Supuesto): Tienen forma circular.



PREGUNTA: **¿Q**

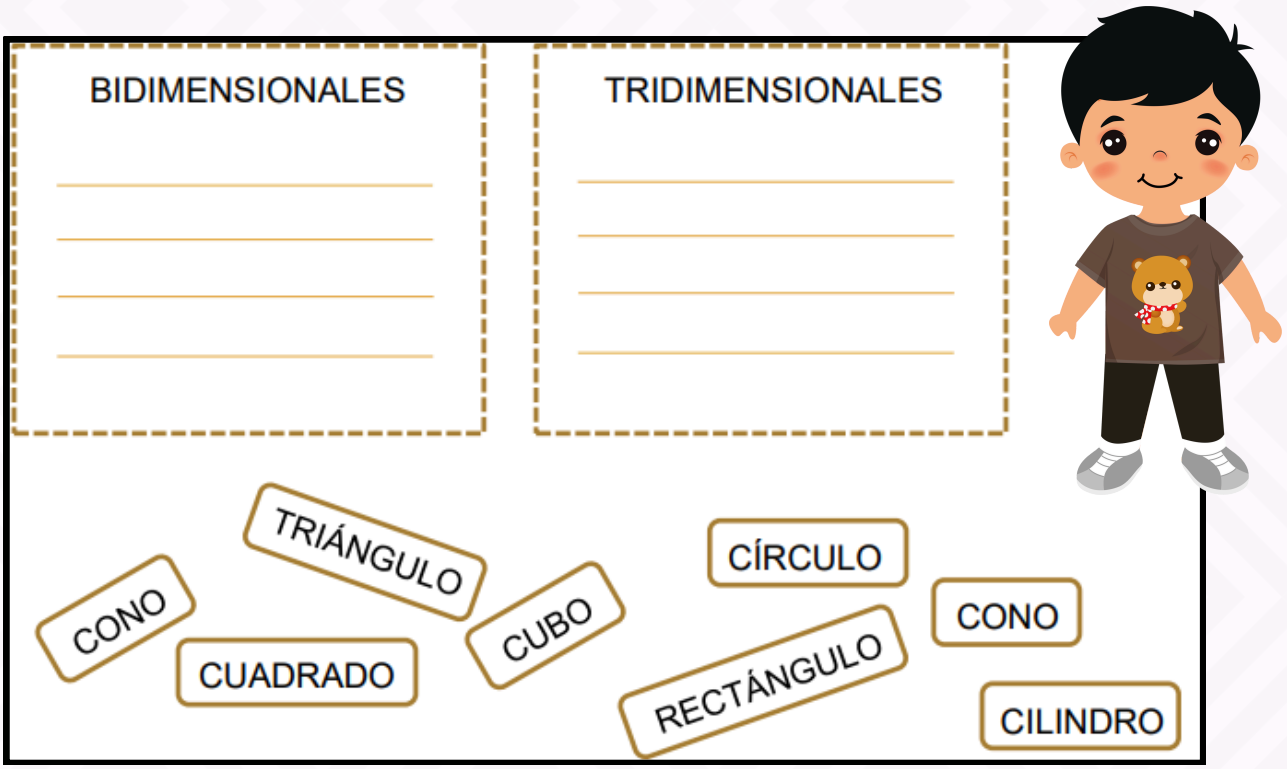
RESPUESTA (Supuesto): Tiene

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

TÉCNICA: SELECCIÓN DE MÉTODOS Y ESTRATEGIAS.

Se reconoce las figuras geométricas y se relaciona con sus formas bidimensionales y tridimensionales:

PREGUNTA: **¿Porqué tiene forma bidimensional? y ¿Tridimensional?**



Se plantea preguntas que desarrollen el análisis, en relación a la actividad que se va plantear, buscando que el estudiante seleccione un método y estrategia propiamente:

PREGUNTA: ¿Cómo podemos planificar la construcción de un triángulo equilátero usando bloques lógicos?
RESPUESTA (Supuesto): Podemos comenzar seleccionando tres bloques lógicos del mismo color y tamaño para representar los tres lados iguales del triángulo equilátero. Luego, podemos organizarlos de manera que cada bloque esté adyacente a los otros dos, formando ángulos de 60 grados entre ellos.

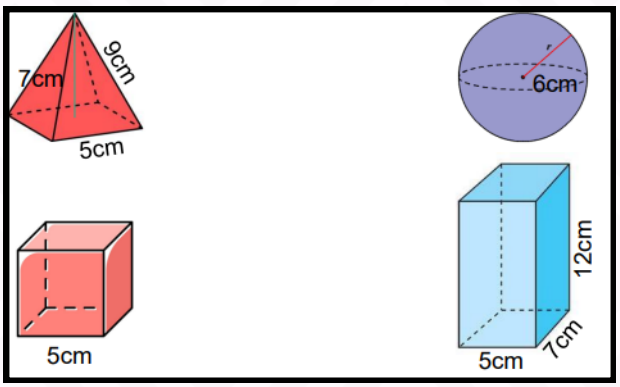
PREGUNTA: ¿Cuál es una estrategia eficaz para construir un cuadrado utilizando bloques lógicos?
RESPUESTA (Supuesto): Una estrategia eficaz sería seleccionar cuatro bloques lógicos del mismo tamaño y color. Luego, podemos organizarlos de manera que formen un cuadrado con cuatro ángulos rectos, asegurándonos de que cada lado tenga la misma longitud.

PREGUNTA: ¿Cómo podríamos planificar la construcción de un rectángulo usando bloques lógicos?
RESPUESTA (Supuesto): Podríamos seleccionar dos bloques lógicos de un color para representar los lados largos del rectángulo y dos bloques de otro color para los lados cortos. Luego, podemos organizarlos de manera que los lados largos sean paralelos entre sí y los lados cortos también sean paralelos, formando ángulos rectos en cada esquina.

PREGUNTA: ¿Qué estrategias podríamos usar para construir un triángulo rectángulo usando bloques lógicos?
RESPUESTA (Supuesto): Una estrategia podría ser seleccionar tres bloques lógicos de diferentes tamaños y colores. Luego, podemos organizarlos de manera que un lado de un bloque (la hipotenusa) sea más largo que los otros dos lados (las catetos), y formar un ángulo recto entre los bloques que representan los catetos.

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Se resuelve problemas matemáticos, en base a la selección de la estrategia, reconocimiento de las figuras geométricas y se desarrolla problemas mediante procedimientos.



Se plantea preguntas que desarrollen el análisis, e investigación del procedimiento de desarrollo de un problema matemático, propiciando que el estudiante resuelva problemas matemáticos conociendo el porqué de su uso y aplicación:

PREGUNTA: ¿Qué acciones se realiza para construir un triángulo equilátero utilizando bloques lógicos?
RESPUESTA (Supuesto): Primero, se selecciona tres bloques lógicos del mismo color y tamaño. Luego, se coloca de manera que cada bloque esté adyacente a los otros dos, formando ángulos internos de 60 grados, esto asegura que los tres lados del triángulo sean iguales en longitud y que todas las esquinas sean de 60 grados.

PREGUNTA: Describe la estrategia para construir un cuadrado usando bloques lógicos.
RESPUESTA (Supuesto): Para construir un cuadrado, seleccionaría cuatro bloques lógicos del mismo tamaño y color. Luego, los organizaría de manera que formen un cuadrado con cuatro ángulos rectos. Cada lado del cuadrado tendría la misma longitud y todos los ángulos serían de 90 grados.

TÉCNICA: USO DE HERRAMIENTAS VISUALES Y REPRESENTACIONES.



PREGUNTA: ¿Cuáles son los pasos para construir un rectángulo con bloques lógicos?

RESPUESTA (Supuesto): Para construir un rectángulo, se selecciona dos bloques lógicos de un color para los lados largos y dos bloques de otro color para los lados cortos. Luego, se organiza de manera que los lados largos sean paralelos entre sí y los lados cortos también sean paralelos, asegurando de que todos los ángulos sean de 90 grados.

PREGUNTA: ¿Cómo se ejecuta la estrategia para construir un triángulo rectángulo usando bloques lógicos?

RESPUESTA (Supuesto): Para construir un triángulo rectángulo, se selecciona tres bloques lógicos de diferentes tamaños y colores. Luego, se organiza de manera que un lado (la hipotenusa) sea más largo que los otros dos lados (los catetos) y se forme un ángulo de 90 grados entre los bloques que representan los catetos.

VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Se plantea preguntas de opción múltiple y los estudiantes confirman lo aprendido y desarrollado, de acuerdo a las preguntas:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Para que me sirve lo aprendido?
- ¿Cómo puedo compartir con mi familia lo aprendido en clase?
- ¿Qué dificultades tuve?

TÉCNICA: PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.



PREGUNTA: ¿Cómo verificarías que has construido correctamente un triángulo equilátero con bloques lógicos?

RESPUESTA (Supuesto): Para verificar que he construido un triángulo equilátero, revisaría que los tres lados del triángulo tienen la misma longitud alineando los bloques lógicos. Además, verificaría que todos los ángulos internos del triángulo son iguales y miden 60 grados.

PREGUNTA: ¿Qué métodos usarías para visualizar y confirmar que has construido un cuadrado con bloques lógicos?

RESPUESTA (Supuesto): Para visualizar y confirmar la construcción de un cuadrado, verificaría que todos los cuatro lados del cuadrado tienen la misma longitud y que todos los ángulos entre los lados son de 90 grados. También podría usar una regla para medir cada lado y un transportador para medir los ángulos.

PREGUNTA: ¿Cómo verificarías que has construido un rectángulo correctamente con bloques lógicos?

RESPUESTA (Supuesto): Para verificar la construcción de un rectángulo, verificaría que los lados opuestos del rectángulo sean de igual longitud y que todos los ángulos sean de 90 grados. Podría usar una regla para medir los lados y un transportador para medir los ángulos.

PREGUNTA: ¿Qué procedimientos te permiten confirmar que has construido un triángulo rectángulo con bloques lógicos?

RESPUESTA (Supuesto): Para confirmar la construcción de un triángulo rectángulo, verificaría que un lado del triángulo sea más largo que los otros dos (la hipotenusa), y que los ángulos entre los lados sean de 90 grados. Podría usar un transportador para medir los ángulos y una regla para verificar las longitudes de los lados.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°2



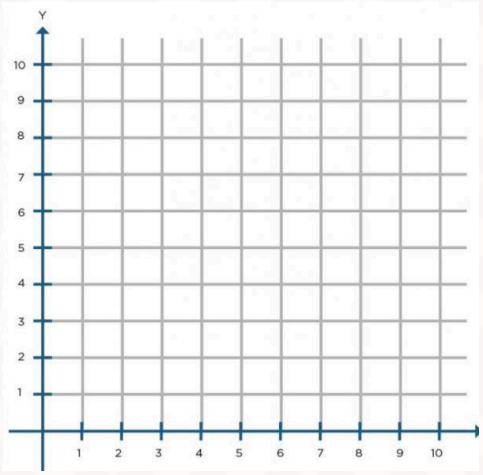
AVENTURA CARTESIANA: "UBICAMOS LOS PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO"

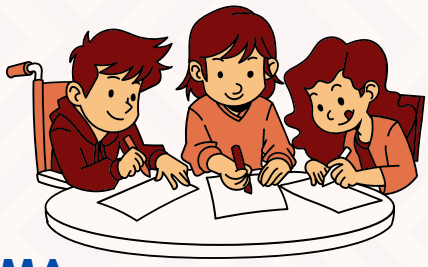
COMPETENCIA	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
GRADO	Quinto grado
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Emplea el plano cartesiano al resolver situaciones de localización. Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto Representa en forma gráfica y simbólica (pares ordenados)

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Deseamos organizar adecuadamente el aula. Para saber con mayor exactitud dónde podrían ubicar mejor las carpetas, ellos han decidido elaborar un croquis utilizando un plano cartesiano. Además, han hecho tarjetas con dibujos de estos objetos y una lista de su posible ubicación. Ayuda a Susy y a sus compañeros a colocar todas las carpetas de su aula en el siguiente plano cartesiano.

Carpeta de Daniel, ubicada en (3; 10) Carpeta de María, ubicada en (6; 10)
Carpeta de Pedro, ubicada en (9; 10) Carpeta de Juan, ubicada en (3; 8) Carpeta de Gisela, ubicada en (6; 8) Carpeta de Esteban, ubicada en (9; 8)
Carpeta de Felipe, ubicada en (3; 6) Carpeta de Beatriz, ubicada en (6; 6)
Carpeta de Guido, ubicada en (9; 6) Carpeta de Isabel, ubicada en (3; 4)
Carpeta de Mario, ubicada en (6; 4) Carpeta de Josué, ubicada en (9; 4)





ANÁLISIS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

TÉCNICA: DESCOMPOSICIÓN DEL PROBLEMA.

De acuerdo al contexto se genera preguntas y supuestos de respuestas, de manera que analizan situaciones:
PREGUNTA: ¿Qué estudiantes están mas cerca al eje "X"?
RESPUESTA (Supuesto): Los estudiantes que están mas cerca al eje "X" son: Isabel, Mario y José.

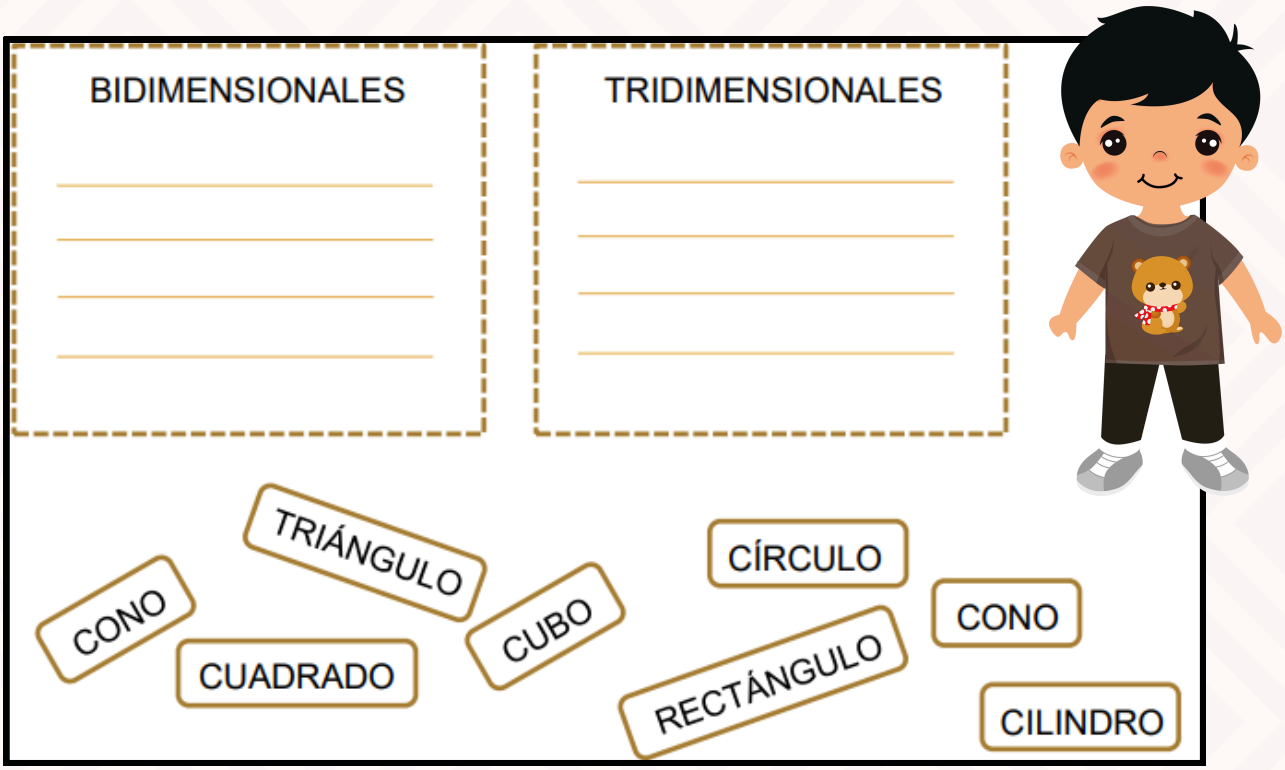
PREGUNTA: **¿Qué estudiantes están detrás de Isabel?**
RESPUESTA (Supuesto): Los estudiantes que están detrás de Isabel son: Felipe, Juan y Daniel.
PREGUNTA: **¿Qué estudiantes se sientan adelante de Pedro?**
RESPUESTA (Supuesto): Los estudiantes que se sientan adelante de Pedro son: Esteban, Guido y Josué.

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

TÉCNICA: SELECCIÓN DE MÉTODOS Y ESTRATEGIAS.

Se reconoce las figuras geométricas y se relaciona con sus formas bidimensionales y tridimensionales:

PREGUNTA: **¿Porqué tiene forma bidimensional? y ¿Tridimensional?**



Se plantea preguntas y respuestas de seguimiento para consolidar los aprendizajes:

PREGUNTA: ¿Cómo empezarías a organizar las carpetas en el plano cartesiano?
RESPUESTA (Supuesto): Primero, identificaría las coordenadas de cada carpeta según la lista proporcionada y marcaría cada punto en el plano cartesiano usando papel cuadriculado o un software interactivo.
PREGUNTA: ¿Qué harías si dos carpetas tienen las mismas coordenadas?
RESPUESTA (Supuesto): En caso de que dos carpetas tengan las mismas coordenadas, podría ajustar ligeramente una de ellas para evitar superposiciones, asegurando que todas estén claramente visibles y separadas.
PREGUNTA: ¿Cómo verificarías que todas las carpetas están ubicadas correctamente?
RESPUESTA (Supuesto): Revisaría cada punto marcado en el plano cartesiano para asegurarme de que coincide con las coordenadas dadas en la lista. Esto incluye verificar tanto la ubicación en términos de avenida (eje y) como de calle (eje x).
PREGUNTA: ¿Qué estrategias usarías para asegurarte de que no falta ninguna carpeta en el plano?
RESPUESTA (Supuesto): Verificaría que todas las carpetas enumeradas en la lista estén representadas en el plano cartesiano. Podría hacer una lista de verificación o comparar visualmente cada punto marcado con la lista de carpetas.
PREGUNTA: ¿Cómo podrías mejorar la presentación visual del croquis final?
RESPUESTA (Supuesto): Para mejorar la presentación visual del croquis final, podría usar diferentes colores o formas para diferenciar las carpetas de cada estudiante. También podría agregar etiquetas con los nombres de los estudiantes junto a cada punto en el plano.

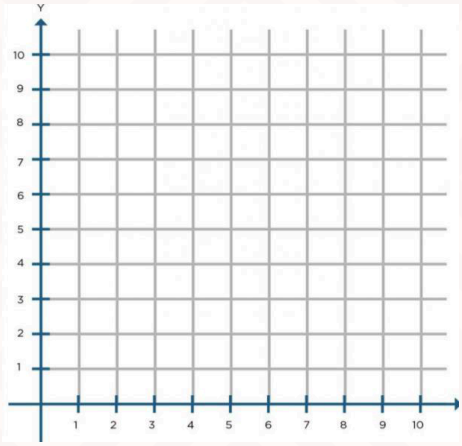


EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

TÉCNICA: UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS VISUALES Y REPRESENTACIONES.

De manera práctica y creativa, participan ubicando los puntos de las coordenadas en el plano cartesiano:





Se plantean preguntas para que ubiquen de acuerdo a los puntos y coordenadas:

PREGUNTA: ¿Cuáles son las coordenadas de la carpeta de Pedro?
RESPUESTA (Supuesto): Las coordenadas de la carpeta de Pedro son (9,10).
PREGUNTA: ¿Dónde se encuentra ubicada la carpeta de Felipe en el plano cartesiano?
RESPUESTA (Supuesto): La carpeta de Felipe está ubicada en el punto (3,6).
PREGUNTA: ¿En qué avenida están ubicadas las carpetas de María y Gisela?
RESPUESTA (Supuesto): Las carpetas de María y Gisela están ubicadas en la avenida 8.

PREGUNTA: ¿Cuáles son las coordenadas de la carpeta de Beatriz?
RESPUESTA (Supuesto): Las coordenadas de la carpeta de Beatriz son (6,6).
PREGUNTA: ¿En qué cuadrante del plano cartesiano se encuentra la carpeta de Isabel?
RESPUESTA (Supuesto): La carpeta de Isabel se encuentra en el cuarto cuadrante del plano cartesiano, ya que tiene coordenadas (3,4).
PREGUNTA: ¿Cuántas carpetas están ubicadas en la fila 4?
RESPUESTA (Supuesto): Hay tres carpetas ubicadas en la fila 4: las de Isabel, Mario y Josué.

VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Se plantea preguntas de opción múltiple y los estudiantes confirman lo aprendido y desarrollado, de acuerdo a las preguntas:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Para que me sirve lo aprendido?
- ¿Cuál fue tu parte favorita de la actividad?
- ¿Qué dificultades tuve?



TÉCNICA: PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

PREGUNTA: ¿Cómo podrías verificar que todas las carpetas están correctamente ubicadas en el plano cartesiano?
RESPUESTA (Supuesto): Para verificar que todas las carpetas están correctamente ubicadas, puedo revisar cada punto en el plano cartesiano y compararlo con las coordenadas especificadas en la lista. Debería asegurarme de que cada punto coincide con la ubicación esperada de cada carpeta.

PREGUNTA: ¿Qué estrategias usarías para asegurarte de que no haya superposición de carpetas en el plano cartesiano?
RESPUESTA (Supuesto): Para evitar superposiciones, puedo verificar visualmente que cada punto marcado en el plano cartesiano esté claramente separado de los demás. Si encuentro alguna superposición, puedo ajustar ligeramente las ubicaciones de las carpetas para corregir el problema.

PREGUNTA: ¿Qué significa si una carpeta tiene coordenadas negativas en el plano cartesiano?
RESPUESTA (Supuesto): Las coordenadas negativas indican que la carpeta está ubicada a la izquierda del origen en el eje horizontal (calle) o por debajo del origen en el eje vertical (avenida).

PREGUNTA: ¿Cómo podrías visualizar mejor el croquis final para presentarlo a tus compañeros?
RESPUESTA (Supuesto): Para visualizar mejor el croquis final, puedo utilizar colores diferentes para cada carpeta o agregar etiquetas con los nombres de los estudiantes junto a cada punto en el plano. Esto hará que sea más fácil para mis compañeros identificar la ubicación de cada carpeta.

PREGUNTA: ¿Si alguien sugiere agregar una carpeta adicional al plano cartesiano, ¿Cómo podrías ajustar el croquis existente?
RESPUESTA (Supuesto): Para agregar una carpeta adicional, puedo encontrar una ubicación apropiada en el plano cartesiano utilizando coordenadas adicionales. Debo asegurarme de mantener una distribución ordenada y clara para todas las carpetas, ajustando si es necesario otras ubicaciones para evitar superposiciones.



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°3

REPRESENTACIÓN DE MOVIMIENTOS Y LOCALIZACIONES

COMPETENCIA	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
GRADO	Quinto grado
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Emplea el plano cartesiano al resolver situaciones de localización. Ubica en el croquis las rutas cortas y largas. Explica el proceso seguido para llegar de un punto a otro.

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA



Merlyn es un perro de raza cocker spaniel que le gusta enterrar cosas en diferentes lugares del colegio Manuel A. Odría. Un día el profesor Juan, dejó una cartuchera que contenía dinero y sus útiles de clase en las gradas del patio. Por consiguiente, el profesor estaba desesperado por encontrar sus pertenencias, pero al volver al lugar donde lo dejo por última vez notó que había huellas de perro con barro. Sospecha que fue el perro quien se lo llevó, pero no se sabía donde lo había escondido, así que preguntó a diferentes personas que vieron al perro rascar la tierra. El portero le mencionó que vió a Merlyn rascando frente a un árbol al costado de cafetería, el profesor de educación física menciona que lo vió en la cancha de pasto antes de la formación, exactamente al costado del arco. Y por último la directora menciona que estaba tomando agua y revolcándose en la gruta. ¿teniendo esta información, podremos ubicar la cartuchera del profesor Juan?

ANÁLISIS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS



TÉCNICA: DESCOMPOSICIÓN DEL PROBLEMA.

De acuerdo al contexto se genera preguntas y supuestos de respuestas, de manera que analizan situaciones:

PREGUNTA: ¿Qué necesitamos para tener mayor información?

RESPUESTA (Supuesto): Utilizar un croquis de nuestra institución educativa.

PREGUNTA: ¿Qué debemos de tener en cuenta para ubicar un objeto?

RESPUESTA (Supuesto): Utilizar un plano cartesiano e identificar cada objeto con ayuda de sus coordenadas.

PREGUNTA: ¿Qué pistas dieron las personas que vieron a Merlyn?

RESPUESTA (Supuesto): Que ellos lo habían visto en la gruta, al costado del arco de la cancha y en el árbol que se encuentra al costado del quiosco.

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS



TÉCNICA: SELECCIÓN DE MÉTODOS Y ESTRATEGIAS.

Se plantean preguntas para planificar los movimientos y localizaciones que se realizaran:

PREGUNTA: ¿Qué pistas tenemos sobre dónde podría haber escondido Erlyn la cartuchera del profesor Juan?
RESPUESTA (Supuesto): Tenemos tres pistas:

- El portero vio a Erlyn rascando frente a un árbol al costado de la cafetería.
- El profesor de educación física vio a Erlyn en la cancha de pasto, al costado del arco.
- La directora vio a Erlyn tomando agua y revolcándose en la gruta

PREGUNTA: ¿Qué estrategia usarías para priorizar las áreas de búsqueda?
RESPUESTA (Supuesto): Priorizaría las áreas cerca del árbol junto a la cafetería, cerca del arco en la cancha de pasto y cerca de la gruta. Podría comenzar por investigar cada una de estas áreas y buscar señales de excavación o tierra removida que podrían indicar donde Erlyn enterró la cartuchera.

PREGUNTA: ¿Cómo podrías usar un plano del colegio para visualizar y planificar la búsqueda?
RESPUESTA (Supuesto): Podría usar un plano del colegio para marcar las ubicaciones del árbol junto a la cafetería, el arco en la cancha de pasto y la gruta. Luego, podría dividir estas áreas en secciones más pequeñas y realizar búsquedas sistemáticas en cada una de ellas, basándome en las pistas proporcionadas.

PREGUNTA: ¿Qué medidas tomarías para asegurarte de encontrar la cartuchera?

RESPUESTA (Supuesto): Para asegurarme de encontrar la cartuchera, verificaría meticulosamente cada área identificada en el plano del colegio. También podría contar con la ayuda de otras personas para realizar una búsqueda exhaustiva, prestando atención a cualquier señal que indique la presencia de la cartuchera enterrada.



EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

TÉCNICA: UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS VISUALES Y REPRESENTACIONES.

Se plantean preguntas para ubicar direcciones, rectas, paralelas, etc.

PREGUNTA: ¿Cuál sería tu primera acción para comenzar la búsqueda de la cartuchera del profesor Juan?

RESPUESTA (Supuesto): Mi primera acción sería visitar el área donde el portero vio a Erlyn rascando frente al árbol al costado de la cafetería. Investigaría esta área cuidadosamente buscando cualquier señal de que Erlyn haya enterrado algo allí.

PREGUNTA: Si no encuentras la cartuchera cerca del árbol junto a la cafetería, ¿Qué siguiente área revisarías y por qué?

RESPUESTA (Supuesto): Si no la encuentro cerca del árbol junto a la cafetería, me dirigiría hacia la cancha de pasto y buscaría cerca del arco, como mencionó el profesor de educación física. Revisaría esta área porque Erlyn también estuvo allí y podría haber enterrado la cartuchera en ese lugar.

PREGUNTA: ¿Qué herramientas o recursos utilizarías durante la búsqueda en la cancha de pasto?

RESPUESTA (Supuesto): Utilizaría una pala pequeña o una herramienta de jardinería para ayudarme a excavar la tierra de manera cuidadosa y no dañar la cartuchera. También podría usar guantes y una linterna para inspeccionar mejor las áreas oscuras o sombreadas cerca del arco.

PREGUNTA: ¿Qué medidas tomarías para asegurarte de cubrir todas las áreas relevantes durante la búsqueda?

RESPUESTA (Supuesto): Tomaría un plano del colegio y marcaría las áreas específicas donde Erlyn estuvo según los testimonios. Dividiría estas áreas en secciones más pequeñas y las buscaría sistemáticamente para asegurarme de cubrir todas las posibilidades.

Se ubica en un croquis de institución educativa.



VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Se plantea preguntas de opción múltiple y los estudiantes confirman lo aprendido y desarrollado, de acuerdo a las preguntas:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Para que me sirve lo aprendido?
- ¿Cuál fue tu parte favorita de la actividad?
- ¿Qué dificultades tuviste?



Para verificar y visualizar lo aprendido, la actividad establece elaborar un croquis de su distrito, localización de objetos u localidad.

TÉCNICA: PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

PREGUNTA: ¿Cómo podemos encontrar un punto en el plano cartesiano?

RESPUESTA (Supuesto): Para encontrar un punto, miramos cuántas unidades se mueve a la derecha o izquierda (esto es el eje x) y cuántas unidades se mueve hacia arriba o abajo (esto es el eje y).

REGUNTA: ¿Cómo identificas los puntos con coordenadas positivas, negativas, línea horizontal y línea vertical en el plano cartesiano?

RESPUESTA (Supuesto):

- Los puntos con coordenadas positivas están en la parte superior derecha del plano.
- Los puntos con coordenadas negativas están en la parte inferior izquierda del plano.
- Se representa con una "X", cuando los puntos de la línea se encuentran de lado a lado, siendo una línea horizontal.
- Se representa con una "Y", cuando los puntos de la línea se encuentran de arriba a abajo, siendo una línea vertical.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°4

UNIDAD DE MEDIDA: BALANZA Y CREACIONES

COMPETENCIA	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
CAPACIDAD	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas
GRADO	Quinto grado
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Utiliza correctamente la jarra medidora y la gramera. Calcula con precisión la cantidad requerida. Toma apuntes y transforma las unidades de medida. Corrobora su hipótesis acerca de la cantidad del contenido que consumen en el desayuno.

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Se necesita para el compartir de padres de familia del salón un aproximado de 30 panes artesanales, pero la receta brindada es para la elaboración de 6 panes ¿Qué podemos hacer?

250gr. Harina panadera
4 gr. Levadura fresca
8 gr. Azúcar
4gr. Sal
6 ml de aceite de oliva
12 ml de agua



ANÁLISIS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS



TÉCNICA: DESCOMPOSICIÓN DEL PROBLEMA.

De acuerdo al contexto se genera preguntas y supuestos de respuestas, de manera que analizan situaciones:

PREGUNTA: ¿Qué podremos hacer para que rindan 30 unidades?

RESPUESTA (Supuesto): Debemos de multiplicar la receta por 5 para que podamos obtener 30 panes en nuestra elaboración y sea exacta.

PREGUNTA: ¿Puedes calcular cuanto pesa en kilogramos toda la masa?

RESPUESTA (Supuesto): Si puedo pesar toda la masa, pero primero toda la receta la debo convertir en gramos para poder hacer la suma. En este caso pesará 1.350 gramos la suma total.

PREGUNTA: ¿Cuántos gramos pesará cada porción si son treinta panes?

RESPUESTA (Supuesto): Para cada porción de pan se necesita 45 gramos de masa y así obtendremos 30 unidades de pan.



PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

TÉCNICA: SELECCIÓN DE MÉTODOS Y ESTRATEGIAS.

Se plantean preguntas para planificar los movimientos y localizaciones que se realizaran:

PREGUNTA: ¿Cómo podemos utilizar la regla de tres simple para calcular los ingredientes necesarios para 30 personas?

RESPUESTA (Supuesto): La regla de tres simple es una herramienta matemática que nos permite encontrar un valor desconocido a partir de tres valores conocidos.

PREGUNTA: ¿Por qué es importante convertir todas las medidas a gramos antes de realizar los cálculos?

RESPUESTA (Supuesto): Convertir todas las medidas a gramos es crucial porque simplifica el proceso de cálculo y evita confusiones. Al tener todas las cantidades en la misma unidad, podemos realizar operaciones matemáticas de manera más precisa y eficiente

PREGUNTA: ¿Qué estrategias podemos implementar para asegurarnos de que hemos calculado correctamente la cantidad de ingredientes?

RESPUESTA (Supuesto): Hacer una lista de todos los ingredientes necesarios y sus cantidades originales. Luego, al aplicar la regla de tres, podemos anotar cada paso del cálculo para tener un registro claro.

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS



TÉCNICA: UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS VISUALES Y REPRESENTACIONES.

Se plantean preguntas para planificar los movimientos y localizaciones que se realizaran:

PREGUNTA: ¿Cuáles son los pasos clave que debemos seguir durante la ejecución de la receta para garantizar que la masa de pan se prepare correctamente?

RESPUESTA (Supuesto): Debemos reunir todos los ingredientes y utensilios necesarios, como un recipiente grande, una balanza, una jarra medidora y un rodillo.

PREGUNTA: ¿Cómo podemos asegurarnos de que estamos utilizando correctamente la balanza y la jarra medidora durante la preparación?

RESPUESTA (Supuesto): Debemos calibrar la balanza para asegurarnos de que esté en cero. Esto se puede hacer colocando un recipiente vacío en la balanza y ajustando a cero antes de agregar los ingredientes. Al medir líquidos con la jarra medidora, debemos asegurarnos de que la jarra esté en una superficie plana y leer el nivel del líquido a la altura de los ojos para obtener una medición precisa.

PREGUNTA: ¿Qué debemos hacer si notamos que la masa no tiene la consistencia adecuada durante la ejecución de la receta?

RESPUESTA (Supuesto): Si la masa no se siente manipulable o uniforme, podemos dejarla reposar un poco más, ya que a veces el tiempo de reposo adicional puede ayudar a que la masa se relaje y adquiera la consistencia adecuada. Además, es útil recordar que la práctica y la experiencia nos ayudarán a identificar la textura correcta en futuras preparaciones.

VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Se plantea preguntas de opción múltiple y los estudiantes confirman lo aprendido y desarrollado, de acuerdo a las preguntas:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Para que me sirve lo aprendido?
- ¿Cuál fue tu parte favorita de la actividad?
- ¿Qué dificultades tuve?



TÉCNICA: PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

PREGUNTA: ¿Por qué es importante verificar las medidas de los ingredientes antes de comenzar a mezclar?

RESPUESTA (Supuesto): Es importante verificar las medidas de los ingredientes para asegurarnos de que estamos utilizando las cantidades correctas, lo que garantiza que la receta se ejecute adecuadamente y el producto final tenga la textura y sabor deseados.

PREGUNTA: ¿Qué debemos hacer si no estamos seguros de la cantidad que contiene un utensilio de medición?

RESPUESTA (Supuesto): Si no estamos seguros de la cantidad que contiene un utensilio de medición, debemos consultar una tabla de conversiones o realizar una medición previa con agua o un ingrediente similar para confirmar su capacidad antes de usarlo en la receta.

PREGUNTA: ¿Cómo podemos visualizar el producto terminado para evaluar si hemos seguido correctamente la receta?

RESPUESTA (Supuesto): Podemos visualizar el producto terminado comparándolo con imágenes de referencia de la receta o evaluando su apariencia, textura y aroma. Esto nos ayuda a determinar si hemos seguido correctamente los pasos y utilizado las cantidades adecuadas.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N°5

EXPLORANDO LAS RELACIONES GEOMÉTRICAS: "DESCUBRIENDO FIGURAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS"

COMPETENCIA	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
CAPACIDAD	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
GRADO	Quinto grado
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Identifica correctamente figuras geométricas en el entorno. Establece relaciones geométricas de manera clara y precisa. Participa activamente en las discusiones grupales. Presenta de manera organizada y fundamentada los resultados de su trabajo.

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En el colegio se necesitan cajas para almacenar libros, un tanque de agua y macetas para el jardín. Se pide a los estudiantes calcular los volúmenes de estos objetos para determinar la cantidad que pueden almacenar y conocer el límite de su capacidad.







ANÁLISIS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

TÉCNICA: DESCOMPOSICIÓN DEL PROBLEMA.

De acuerdo al contexto se genera preguntas y supuestos de respuestas, de manera que analizan situaciones:

PREGUNTA: ¿Qué formas tridimensionales observan en las cajas, el tanque de agua y las macetas?
RESPUESTA (Supuesto): Podemos apreciar un cono por la maceta, podemos apreciar un cilindro por el tanque de agua y un prisma rectangular por la caja para libros.

PREGUNTA: ¿Qué dimensiones son necesarias para calcular el volumen de estos objetos?
RESPUESTA (Supuesto): Para la caja de libros se necesita saber las medidas de los libros y de la caja, sus dimensiones son el ancho, largo y profundidad. Para medir el tanque de agua también, pero su capacidad de agua se calcula en centímetros cúbicos y para las macetas que tienen forma de cono, debemos de tomar en cuenta su circunferencia a lo igual que en el cilindro.

PREGUNTA: ¿Cómo afecta el volumen de estas figuras en su capacidad de almacenamiento?

RESPUESTA (Supuesto): Dependiendo de sus medidas y la cantidad que se desea almacenar.



PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

TÉCNICA: SELECCIÓN DE MÉTODOS Y ESTRATEGIAS.

Se plantean preguntas para planificar los movimientos y localizaciones que se realizaran:

PREGUNTA: ¿Qué pasos deben seguir los estudiantes para calcular el volumen de las figuras geométricas identificadas en el entorno escolar?

RESPUESTA (Supuesto): Primero, deben identificar las figuras tridimensionales presentes, como cajas, tanques de agua y macetas. Una vez identificadas, el siguiente paso es medir las dimensiones necesarias, se necesitarán las medidas de longitud, ancho y altura. Después de recolectar las dimensiones, deben aplicar las fórmulas correspondientes para calcular el volumen. Finalmente, los estudiantes deben revisar sus cálculos y discutir los resultados en grupo para asegurarse de que todos comprendan el proceso

PREGUNTA: ¿Cómo pueden los estudiantes utilizar el dado geométrico en el proceso de cálculo de volúmenes?

RESPUESTA (Supuesto): El dado geométrico es una herramienta útil que los estudiantes pueden utilizar para visualizar y comprender mejor las figuras tridimensionales. Al lanzar el dado, los estudiantes pueden observar diferentes formas geométricas, lo que les ayuda a recordar las propiedades y características de cada figura. Pueden buscar objetos que coincidan con la forma que ha salido en el dado y medir sus dimensiones. Esto no solo hace que el aprendizaje sea más interactivo y divertido, sino que también refuerza la conexión entre la teoría y la práctica en situaciones reales.

PREGUNTA: ¿Por qué es importante que los estudiantes trabajen en grupos para resolver el problema del cálculo de volúmenes?

RESPUESTA (Supuesto): El trabajo en grupo es fundamental en el proceso de aprendizaje, especialmente en actividades que requieren resolución de problemas como el cálculo de volúmenes. El trabajo en grupo también ayuda a desarrollar habilidades sociales y de comunicación, ya que los estudiantes deben expresar sus pensamientos y escuchar las opiniones de sus compañeros.

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS



TÉCNICA: UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS VISUALES Y REPRESENTACIONES.

Se plantean preguntas para planificar los movimientos y localizaciones que se realizaran:

PREGUNTA: ¿Cómo deben los estudiantes llevar a cabo la medición de las dimensiones de los objetos en su entorno escolar, y qué consideraciones deben tener en cuenta durante este proceso?

RESPUESTA (Supuesto): Los estudiantes deben comenzar por seleccionar los objetos que han identificado previamente, como cajas, tanques de agua y macetas. Es importante que utilicen una cinta métrica para obtener medidas precisas, los estudiantes deben considerar varios factores. Es útil que registren las medidas en una hoja de cálculo, lo que les permitirá tener un registro claro y organizado de los datos.

PREGUNTA: ¿Qué métodos pueden utilizar los estudiantes para calcular el volumen de las figuras geométricas, y cómo pueden asegurarse de que sus cálculos sean correctos?

RESPUESTA (Supuesto): Los estudiantes deben aplicar las fórmulas matemáticas adecuadas según la forma del objeto. Es recomendable que trabajen en parejas o grupos pequeños para que puedan revisar los cálculos de los demás, lo que ayuda a detectar errores.

PREGUNTA: ¿Qué tipo de reflexiones y conclusiones pueden extraer los estudiantes al presentar sus resultados y cómo pueden aplicar lo aprendido en situaciones futuras?

RESPUESTA (Supuesto): Pueden discutir no solo los volúmenes que calcularon, sino también las estrategias que utilizaron para medir y calcular, así como los desafíos que enfrentaron. Esta reflexión les permite consolidar su comprensión de los conceptos geométricos. Además, al compartir sus resultados con la clase, pueden recibir retroalimentación de sus compañeros y del docente, lo que les ayuda a identificar áreas de mejora y a reforzar su aprendizaje. Desarrollan una apreciación más profunda por la matemática y su relevancia en el mundo real.

VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Se plantea preguntas de opción múltiple y los estudiantes confirman lo aprendido y desarrollado, de acuerdo a las preguntas:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Para que me sirve lo aprendido?
- ¿Cuál fue tu parte favorita de la actividad?
- ¿Qué dificultades tuve?



TÉCNICA: PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

PREGUNTA: ¿Cuál es la importancia de la verificación de los resultados obtenidos en el cálculo de volúmenes, y qué métodos pueden utilizar los estudiantes para llevar a cabo esta verificación?

RESPUESTA (Supuesto): La importancia de esta verificación radica en que los errores en los cálculos pueden llevar a conclusiones incorrectas. los estudiantes pueden utilizar varios métodos. Primero, pueden comparar sus resultados con los de otros grupos, lo que les permite identificar discrepancias y discutir las posibles razones detrás de ellas. Les ayuda a desarrollar habilidades de comunicación y argumentación.

PREGUNTA: ¿Cómo pueden los estudiantes visualizar los resultados de sus cálculos de volumen, y qué herramientas o técnicas pueden utilizar para facilitar esta visualización?

RESPUESTA (Supuesto): Al visualizar los resultados, los estudiantes pueden ver de manera tangible cómo se relacionan las dimensiones de un objeto con su capacidad, lo que les permite internalizar mejor la información.

PREGUNTA: ¿Qué reflexiones pueden surgir de la exposición de los resultados obtenidos y cómo pueden estas reflexiones influir en el aprendizaje futuro de los estudiantes?

RESPUESTA (Supuesto): Esta reflexión puede incluir preguntas sobre qué estrategias funcionaron bien, qué desafíos encontraron y cómo superaron esos obstáculos. Pueden desarrollar una mayor apreciación por la importancia de la precisión y la verificación en las matemáticas, lo que les motivará a ser más cuidadosos en sus cálculos en el futuro.

- MODELO DIDÁCTICO "GEOTRAVESÍA" -

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

5TO DE PRIMARIA

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS



- **PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS:**

Consiste en presentar problemas y situaciones que los estudiantes pueden relacionar con su vida cotidiana. Esto ayuda a que comprendan mejor la importancia y la aplicación práctica de lo que están aprendiendo. Por ejemplo, resolver problemas matemáticos usando situaciones de compras en una tienda.

- **TRABAJOS EN EQUIPO:**

Se refiere a actividades en las que los estudiantes colaboran para alcanzar un objetivo común. Trabajar en equipo fomenta habilidades como la cooperación, la comunicación y la resolución de conflictos, mientras se realiza una tarea en grupo, como un proyecto o una investigación.

- **APRENDIZAJE INDIVIDUALIZADO:**

En este enfoque, la enseñanza se adapta a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. Los maestros ofrecen tareas y apoyo personalizados para que cada niño pueda avanzar a su propio ritmo y según sus intereses y habilidades particulares.

- **MANIPULACIÓN DE MATERIALES CONCRETOS:**

Implica el uso de objetos físicos y tangibles, como bloques, tarjetas o modelos, para ayudar a los estudiantes a entender conceptos abstractos. Por ejemplo, usar bloques para enseñar operaciones matemáticas o modelos para explorar figuras geométrica.

- **ACTIVIDADES LÚDICAS:**

Comprende juegos y actividades divertidas que permiten a los estudiantes aprender mientras juegan. Estos ejercicios fomentan el aprendizaje activo y el disfrute, como juegos educativos y dinámicas que refuercen conceptos de manera entretenida.

- **DINÁMICAS DE MOTIVACIÓN:**

Son técnicas y estrategias diseñadas para aumentar el interés y el entusiasmo de los estudiantes hacia el aprendizaje. Incluyen premios, desafíos, y actividades que hacen que el aprendizaje sea más atractivo y que incentiven la participación activan.



- **CREACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ABIERTOS:**

En este enfoque, los estudiantes crean y resuelven problemas que no tienen una única solución correcta. Esto estimula el pensamiento crítico y creativo, y permite a los alumnos explorar diversas estrategias y enfoques para resolver un problemas.

- **ACTIVACIÓN DE TÉCNICAS MNEMOTÉCNICAS:**

Se refiere al uso de técnicas para ayudar a los estudiantes a recordar información. Estas técnicas incluyen trucos, acrónimos o rimas que facilitan la memorización de datos, como listas de palabras o conceptos importantes.

- **RETROALIMENTACIÓN:**

Consiste en proporcionar comentarios constructivos a los estudiantes sobre su desempeño. La retroalimentación ayuda a los niños a entender qué hicieron bien, qué necesitan mejorar y cómo pueden mejorar su trabajo, promoviendo un aprendizaje continuo y reflexivo.



ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

- Escala de valoración.
- Fichas de actividades de aprendizaje.
- Prueba de conocimiento.



ANEXO 6

Sesiones de aprendizaje

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

i. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	*Manuel A. Odría*
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	*Vicente Condori Llangato*
1.3. Estudiante Practicante	*Juan Diego Aguilar Flores*
1.4. Sección - Edad	*5to grado / sección "B"*
1.5. Fecha:	*06/06/2024*
1.6. Programa de Estudios	*Educación Primaria*
1.7. Ciclo	*VIII*

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	*RELACIONAMOS FIGURAS GEOMÉTRICAS*
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	*VIAJE GEOMÉTRICO*
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	*FORTALECEMOS NUESTROS CONOCIMIENTOS SOBRE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS*

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	*COMPETENCIA*	*DESEMPEÑO*	*ENFOQUE TRANSVERSAL*	*PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE*
MATEMÁTICA	**"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN "** • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	-Relaciona objetos reales con formas bidimensionales. -Expresa su comprensión sobre el tamaño y medida de longitud de los objetos.	"Búsqueda de la excelencia". Los estudiantes están en aprendizaje constante y lograrán superar sus límites para llegar al éxito	Creamos prismas regulares en base a figuras bidimensionales.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/ MATERIALES
INICIO ***Motivación*** ***Saberes previos*** ***Problematización (conflicto cognitivo)*** ***Propósito de aprendizaje***	*Saludo y bienvenida:* Participan con entusiasmo del saludo y oración que se hace en el aula de clase. Hacen estiramiento de sus extremidades y cantan una canción con su docente. **Escuchan la siguiente pregunta con atención ¿Qué trajeron el día de hoy para su refrigerio? ¿Qué forma tiene?** Participan del conflicto cognitivo con mucha curiosidad. Representan todas las figuras geométricas que hay en su aula de clase. Comunican el propósito de la sesión a trabajar:  ***FORTALECEMOS NUESTROS CONOCIMIENTOS SOBRE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS*** •**Indicaciones:** Hacen remembranza de los acuerdos de convivencia preestablecidos en el aula.  -Guardar silencio y levantar la mano para cualquier consulta. -Prestar atención a las indicaciones del docente. -Respetar a los compañeros. Escuchan atentamente las indicaciones del docente y los criterios a evaluar.	Material Concreto
DESARROLLO ***Procesos didácticos de la competencia***	**ANÁLISIS DEL PROBLEMA:** Leen de manera individual el siguiente texto: Fabricio sale en el receso y esta con muchas ganas de comer algo debido a que no pudo llevar su refrigerio y va hacia la cafetería del colegio en busca de algo dulce o salado para saciar su hambre y se percata que entre todos los productos que están en venta, muchas de ellas tienen formas geométricas que él conoce. Ayudemos a Fabricio a clasificar las figuras geométricas con productos que conocemos que se venden en la cafetería. Ilustrando a que figura bidimensional se asemeja.	










Responden la siguiente pregunta

¿Qué podemos observar en la cafetería o quiosco de nuestra institución?

Apuntan todos los objetos que puedan relacionar dentro del aula de clase.

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS:

Diferencian las figuras bidimensionales y tridimensionales con las diferentes figuras mencionadas por su docente.

¿Por qué es una figura tridimensional?

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:

Forman cuatro grupos en el aula de clase y guardan todo lo que tienen sobre la carpeta.

Reciben figuras bidimensionales por parte del docente y construyen diferentes figuras tridimensionales a partir de estas.

Usan una regla para medir sus diferentes dimensiones y mencionarán el área y perímetro que ocupan en el espacio.

VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN:

Exponen su material elaborado, con sus resultados obtenidos.

Fundamentan y argumentan lo que hicieron con sus respectivos grupos para llegar a esos resultados y cuentan como fue su experiencia con su grupo.

CIERRE	*Reflexionan sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje, a través de un juego llamado "caminando por la cuerda roja".* *Responden a las siguientes preguntas:* *¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido?* *¿Por qué es importante?* *¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?*	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	***INSTRUMENTO***
-Modelé las características de los objetos y determiné su ubicación en el espacio. *-Utilicé un lenguaje geométrico pertinente.* *-Empleé estrategias para construir formas geométricas.* *-Expliqué y fundamenté con afirmaciones sobre las formas geométricas y las propiedades del material concreto.*	*Escala de valoración*

V. ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:***

MINEDU (2017). Ministerio de educación. Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima,marzo 2017.
https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:5b94f91e-ba4f-45fb-876e-704bc7e02f65
Matriz de alineación del área de matemática (2023) Niveles de enfoque según Pólya y Van Hiele para la competencia "resuelve problemas de forma, movimiento y localización"
https://docs.google.com/document/d/1bIhHiK_ixb94ZJ_e8QzDe-tVsB0NtKrWt7s5GxQ1hF8/edit?classId=df2c8a08-54ef-46b7-ba35-7bcb3793306b&assignmentId=d86ae492-d0ef-437b-a512-5ac0e83bfa1e&submissionId=2317579d-aaba-30bd-838c-4ee2ff41f5ae

VºBº Docente de Práctica

Docente de Aula

Practicante

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

i. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	*Manuel A. Odría*
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	*Vicente Condori Llangato*
1.3. Estudiante Practicante	*Juan Diego Aguilar Flores*
1.4. Sección - Edad	*5to grado / sección "B"*
1.5. Fecha:	*13/06/2024*
1.6. Programa de Estudios	*Educación Primaria*
1.7. Ciclo	*VIII*

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	*UBICAMOS PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO*
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	*AVENTURA CARTESIANA*
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	*COMPRENDEMOS LA RELACION DE LOS EJES "Y" Y "X" EN EL PLANO CARTESIANO*

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	*COMPETENCIA*	*DESEMPEÑO*	*ENFOQUE TRANSVERSAL*	*PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE*
MATEMÁTICA	**"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN "** • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	-Expresa la posición de objetos con puntos de referencia (coordenadas). -Realiza ampliaciones y reducciones en base figuras planas.	"Búsqueda de la excelencia". Los estudiantes están en aprendizaje constante y lograrán superar sus límites para llegar al éxito	Jugaremos a calcular puntos estratégicos.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/ MATERIALES
INICIO **Motivación** **Saberes previos** **Problematización (conflicto cognitivo)** **Propósito de aprendizaje**	*Saludo y bienvenida:* Participan con entusiasmo del saludo y oración que se hace en el aula de clase. Hacen estiramiento de sus extremidades y cantan una canción con su docente. **Escuchan la siguiente pregunta con atención ¿Podremos crear figuras bidimensionales uniendo puntos? ¿Cómo lo lograremos?** **¿Qué sabemos sobre los ejes?** **¿Dónde se ubica el eje de las coordenadas?** **¿Qué es una recta perpendicular?** Participan del conflicto cognitivo con mucha curiosidad. Representan todas las figuras geométricas que hay en su aula de clase. Comunican el propósito de la sesión a trabajar:  *COMPRENDEMOS LA RELACION DE LOS EJES "Y" Y "X" EN EL PLANO CARTESIANO* •**Indicaciones:** Hacen remembranza de los acuerdos de convivencia preestablecidos en el aula.  -Guardar silencio y levantar la mano para cualquier consulta. -Prestar atención a las indicaciones del docente. -Respetar a los compañeros. Escuchan atentamente las indicaciones del docente y los criterios a evaluar. Emplea el plano cartesiano al resolver situaciones de localización Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto Representa en forma gráfica y simbólica (pares ordenados).	Material Concreto

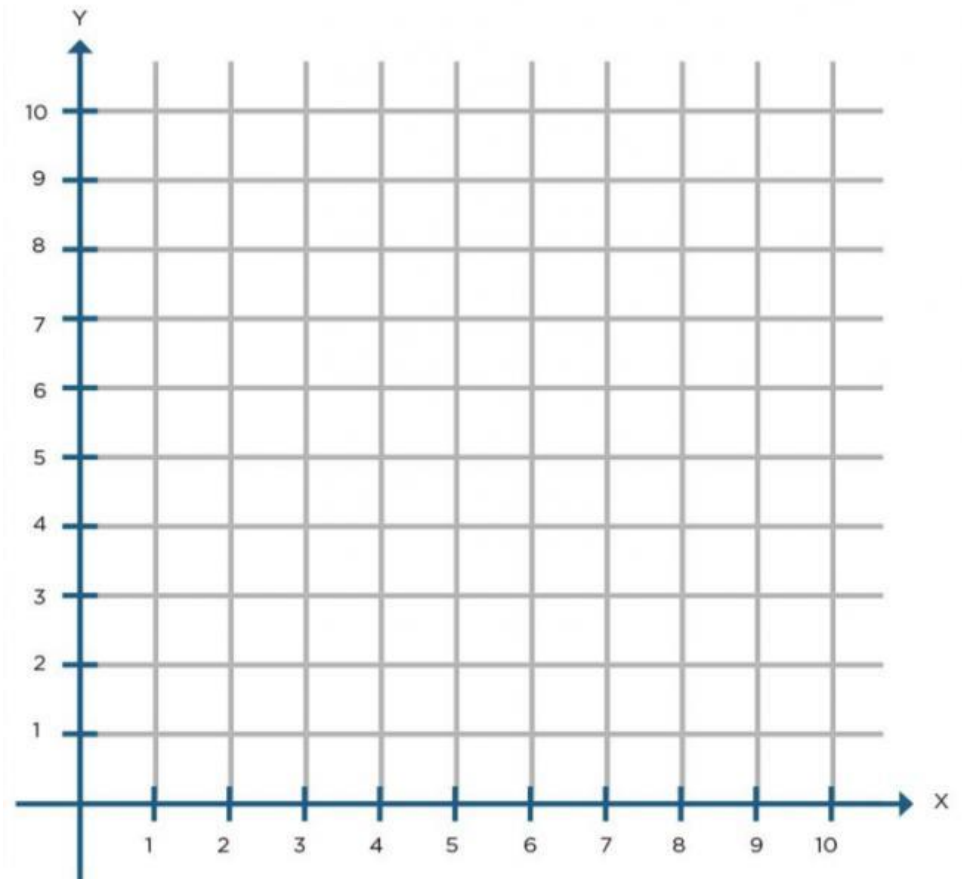
DESARROLLO

ANÁLISIS DEL PROBLEMA: (modelo)

Leen de manera individual el siguiente texto:

Deseamos organizar adecuadamente el aula. Para saber con mayor exactitud dónde podrían ubicar mejor las carpetas, ellos han decidido elaborar un croquis utilizando un plano cartesiano. Además, han hecho tarjetas con dibujos de estos objetos y una lista de su posible ubicación.

Ayuda a Susy y a sus compañeros a colocar todas las carpetas de su aula en el siguiente plano cartesiano.



Carpeta de Daniel, ubicada en (3; 10)
Carpeta de María, ubicada en (6; 10)
Carpeta de Pedro, ubicada en (9; 10)
Carpeta de Juan, ubicada en (3; 8)
Carpeta de Gisela, ubicada en (6; 8)
Carpeta de Esteban, ubicada en (9; 8)
Carpeta de Felipe, ubicada en (3; 6)
Carpeta de Beatriz, ubicada en (6; 6)
Carpeta de Guido, ubicada en (9; 6)
Carpeta de Isabel, ubicada en (3; 4)
Carpeta de Mario, ubicada en (6; 4)
Carpeta de Josué, ubicada en (9; 4)

CIERRE	***Responden la siguiente pregunta*** ¿Qué debemos tener en cuenta para ubicar un objeto en el plano cartesiano? ¿Cuál de los estudiantes se encuentra más cerca de la pizarra del aula? ¿podrías decir qué relación encuentras entre los pares ordenados (3; 4), (6; 4) (9; 4)? ***PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)*** Conversan en equipo, se organizan y proponen de qué manera ubicarán las tarjetas de los objetos que conforman el mobiliario del aula de Susy en el plano cartesiano. **¿podemos decir que el plano cartesiano tiene un eje vertical y otro horizontal? ¿por qué?** **¿cuál es el eje X? ¿y cuál es el eje Y? ¿por qué?** **¿qué eje debemos tener en consideración primero?, ¿por qué?** ***EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)*** Forman cuatro grupos en el aula de clase y guardan todo lo que tienen sobre la carpeta. Reciben las tablas de plano cartesiano por parte del docente y construyen diferentes figuras a partir de estas. Usan una liga para formar figuras y poder reducir y ampliar las mismas. ***VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN: (modelo)*** Exponen su material elaborado, con sus resultados obtenidos. Fundamentan y argumentan lo que hicieron con sus respectivos grupos para llegar a esos resultados y cuentan como fue su experiencia con su grupo. Reflexionan sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje, a través de un juego llamado "caminando por la cuerda roja". Responden a las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido? ¿Por qué es importante? ¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
-Empleé el plano cartesiano al resolver situaciones de localización. *-Grafiqué en el plano cartesiano la posición de un objeto* *-Representé en forma gráfica y simbólica (pares ordenados)*	*Escala de valoración*

V. ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:***

MINEDU (2017). Ministerio de educación. Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima,marzo 2017.
https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:5b94f91e-ba4f-45fb-876e-704bc7e02f65
Matriz de alineación del área de matemática (2023) Niveles de enfoque según Pólya y Van Hiele para la competencia "resuelve problemas de forma, movimiento y localización"
https://docs.google.com/document/d/1blhHiK_ixb94ZJ_e8QzDe-tVsB0NtKrWt7s5GxQ1hF8/edit?classId=df2c8a08-54ef-46b7-ba35-7bcb3793306b&assignmentId=d86ae492-d0ef-437b-a512-5ac0e83bfa1e&submissionId=2317579d-aaba-30bd-838c-4ee2ff41f5ae

VºBº Docente de Práctica

Docente de Aula

Practicante

Anexos. Escala de valoración

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

i. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	Manuel A. Odría
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	Vicente Condori Llangato
1.3. Estudiante Practicante	Juan Diego Aguilar Flores
1.4. Sección - Edad	5to grado / sección "B"
1.5. Fecha:	20/06/2024
1.6. Programa de Estudios	Educación Primaria
1.7. Ciclo	VIII

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	UBICACIÓN EN UN CROQUIS
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	REPRESENTACIÓN DE MOVIMIENTOS Y LOCALIZACIONES
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	DESARROLLAREMOS HABILIDADES PARA UBICAR OBJETOS

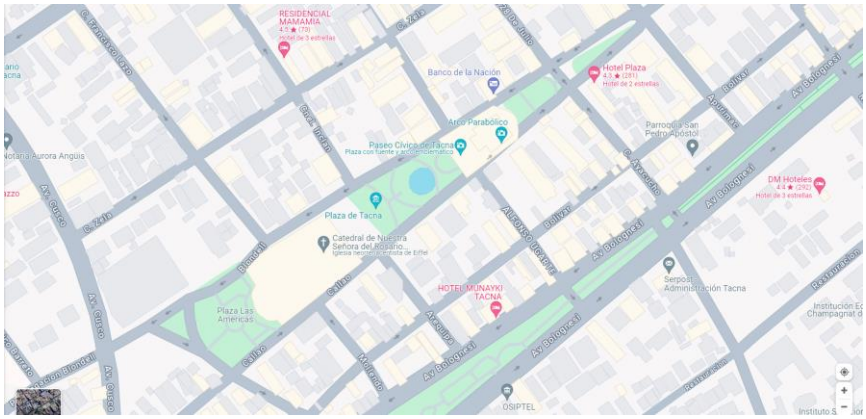
III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	ENFOQUE TRANSVERSAL	PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
MATEMÁTICA	**"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN "** • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	-Expresa la posición de objetos en un croquis. -Explica el proceso seguido. - Realiza desplazamientos a partir de un punto de referencia.	"Búsqueda de la excelencia". Los estudiantes están en aprendizaje constante y lograrán superar sus límites para llegar al éxito	Representar las figuras propuestas con el tangram.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/ MATERIALES
INICIO **Motivación** **Saberes previos** **Problematización** **(conflicto cognitivo)** **Propósito de aprendizaje**	*Saludo y bienvenida:* Participan con entusiasmo del saludo y oración que se hace en el aula de clase. Hacen estiramiento de sus extremidades y cantan una canción con su docente. **Escuchan la siguiente pregunta con atención ¿Podremos estimar la posición de un objeto?** **¿Qué sabemos sobre las coordenadas?** **¿Por qué es importante conocer la ubicación exacta de un objeto?** **¿Qué estrategia podemos utilizar?** Participan del conflicto cognitivo con mucha curiosidad. Comunican el propósito de la sesión a trabajar:  *DESARROLLAREMOS HABILIDADES PARA UBICAR OBJETOS* •**Indicaciones:** Hacen remembranza de los acuerdos de convivencia preestablecidos en el aula.  -Guardar silencio y levantar la mano para cualquier consulta. -Prestar atención a las indicaciones del docente. -Respetar a los compañeros. Escuchan atentamente las indicaciones del docente y los criterios a evaluar. Emplea el plano cartesiano al resolver situaciones de localización Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto Representa en forma gráfica y simbólica (pares ordenados).	Material Concreto

DESARROLLO	**ANÁLISIS DEL PROBLEMA: (modelo)** Leen de manera individual el siguiente texto: Merlyn es un perro de raza cocker spaniel que le gusta enterrar cosas en diferentes lugares del colegio Manuel A. Odría. Un día el profesor Juan, dejó una cartuchera que contenía dinero y sus útiles de clase en las gradas del patio. Por consiguiente, el profesor estaba desesperado por encontrar sus pertenencias, pero al volver al lugar donde lo dejo por última vez notó que había huellas de perro con barro. Sospecha que fue el perro quien se lo llevó, pero no se sabía donde lo había escondido, así que preguntó a diferentes personas que vieron al perro rascar la tierra. El portero le mencionó que vió a Merlyn rascando frente a un árbol al costado de cafetería, el profesor de educación física menciona que lo vió en la cancha de pasto antes de la formación, exactamente al costado del arco. Y por último la directora menciona que estaba tomando agua y revolcándose en la gruta. ¿teniendo esta información, podremos ubicar la cartuchera del profesor juan? ¿Qué necesitamos para tener mayor información? Presentan el croquis del colegio e identifican los diferentes puntos para encontrar la cartuchera del profesor. ***Responden la siguiente pregunta*** ¿Qué debemos tener en cuenta para ubicar un objeto? ¿Qué pistas dieron los que vieron a Merlyn? ***PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)*** Leen nuevamente el texto anterior y fundamentan sus respuestas, conversan en equipo, se organizan y proponen de qué manera ubicarán la cartuchera del maestro Juan. Antes de confirmar su teoría, usan el croquis de su colegio y lo dividen en cuatro cuadrantes, la gruta es el punto central de su croquis. **¿En qué cuadrante se encuentra la cartuchera del maestro Juan?** **¿Qué pista del texto confirma tu teoría? ¿y cuál es su coordenada?** **¿Cuáles son las coordenadas de la dirección del colegio? ¿en que cuadrante se encuentra?** ***EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)*** Salen del aula y van al lugar donde se estipula que esta enterrado la cartuchera del profesor. Confirman si están en lo correcto o no. Reciben un nuevo croquis, esta vez de la zona céntrica de la ciudad para ubicar diferentes lugares, aplican las mismas estrategias de las coordenadas. Escuchan atentamente las preguntas del profesor, responden la coordenada correcta, a que cuadrante pertenece, reconocen el norte, este, oeste y sur. Responden con seguridad las preguntas que hace su profesor acerca de tomar rutas cortas o largas para llegar al destino designado y mencionan cuantas calles deben de cruzar Reconocen en el croquis si las calles mencionada son paralelas o perpendiculares.	

CIERRE	***VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN: (modelo)***  Reflexionan sobre lo aprendido, usan el croquis para mencionar las rutas más cortas dependiendo del punto de inicio y el de llegada (mencionan las cuadras que deben pasar) Responden a las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido? ¿Por qué es importante interpretar las coordenadas? ¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	***INSTRUMENTO***
-Empleé el plano cartesiano al resolver situaciones de localización. *-Ubiqué en el croquis las rutas cortas y largas.* *-Expliqué el proceso seguido para llegar de un punto a otro.*	*Escala de valoración*

V. ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:***

MINEDU (2017). Ministerio de educación. Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima,marzo 2017.

VºBº Docente de Práctica

Docente de Aula

Practicante

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

i. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	*Manuel A. Odría*
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	*Vicente Condori Llangato*
1.3. Estudiante Practicante	*Juan Diego Aguilar Flores / Luz Marina Mamani Huanca*
1.4. Sección - Edad	*5to grado / sección "B"*
1.5. Fecha:	*27/06/2024*
1.6. Programa de Estudios	*Educación Primaria*
1.7. Ciclo	*VIII*

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	*UNIDADES DE MEDIDA*
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	*PESANDO Y ELABORANDO*
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	*CONVERTIMOS UNIDADES DE MEDIDA DE UN RECETARIO*

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	*COMPETENCIA*	*DESEMPEÑO*	*ENFOQUE TRANSVERSAL*	*PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE*
MATEMÁTICA	**"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN "** • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	-Realiza conversiones de unidades de medida. -Comprueba sus cálculos, usando diferentes instrumentos de medición correctamente.	"Búsqueda de la excelencia". Los estudiantes están en aprendizaje constante y lograrán superar sus límites para llegar al éxito.	Seguimos el procedimiento de una receta de pan, calculando sus medidas para que alcance a todo el salón.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/ MATERIALES
INICIO **Motivación** **Saberes previos** **Problematización (conflicto cognitivo)** **Propósito de aprendizaje**	*Saludo y bienvenida:* Participan con entusiasmo del saludo y oración que se hace en el aula de clase. Hacen estiramiento de sus extremidades y olfatean diferentes especias. **Escuchan la siguiente pregunta con atención ¿Saben cuántos mililitros contiene una taza? ¿Cuántas tazas contiene una jarra de un litro?** Participan del conflicto cognitivo con mucha curiosidad. Brindan todas sus hipótesis. Comunican el propósito de la sesión a trabajar:  *CONVERTIMOS UNIDADES DE MEDIDA DE UN RECETARIO* •**Indicaciones:** Hacen remembranza de los acuerdos de convivencia preestablecidos en el aula.  -Guardar silencio y levantar la mano para cualquier consulta. -Prestar atención a las indicaciones del docente. -Respetar a los compañeros. Escuchan atentamente las indicaciones del docente y los criterios a evaluar.	Material Concreto
DESARROLLO **Procesos didácticos de la competencia**	**ANÁLISIS DEL PROBLEMA: (modelo)** Necesitan elaborar 30 panes para el compartir del aula, pero la receta que tienen es para 6 personas: ¿Qué podemos hacer? Leen de manera grupal una receta de pan: <u>BOLITAS DE PAN</u> Esta receta es práctica y opcionalmente es aromatizada con anís si así lo desea. Una característica que tiene es que no cuenta con mucha miga, podemos agregar dentro cualquier tipo de encurtidos o salsas. Se puede consumir en cualquier momento del día. Esta receta rinde para 10 personas:	

250gr. Harina panadera
4 gr. Levadura fresca
8 gr. Azúcar
4gr. Sal
6 ml de aceite de oliva
12 ml de agua

preparación:

En un recipiente se debe colocar la harina y hacer una fontana, en medio agregar la levadura, en la parte derecha colocar el azúcar, en la parte inferior el aceite, en la izquierda agregar la sal y poco a poco agregar el agua.
Amasar con las manos limpias hasta que la masa sea manipulable y no tenga variaciones de color, sino que tenga un color y textura uniforme.
Dejar reposar por 20 minutos, envuelto con una bolsa para que pueda fermentar y después de este tiempo, estirar con ayuda de un rodillo y recortar en círculos iguales para cocinarlos al horno por 10 – 12 minutos a 180° C.

Responden las siguientes preguntas:
¿Qué podremos hacer para que rindan 30 unidades?
¿puedes calcular cuánto pesa en kilos toda la masa?
¿Cuántos gramos pesará cada porción si son 30 personas?

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)

Apuntan en su hoja de apuntes:
¿ Podremos usar la regla de tres simple para calcular los ingredientes para 30 personas?
¿ Convertimos todo a gramos y calculamos?
Apuntan todas sus respuestas para poder continuar

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)

Guardan todo lo que tienen sobre la carpeta.

Reciben instrucciones de su maestro de clase y usan la balanza y jarra medidora.

Corroboran su estrategia para que la receta alcance para treinta personas.

Transforman de mililitros a litros y de gramos a kilogramos.

VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN: (modelo)

Expresan como se sienten al elaborar la masa de pan.

Analizan el producto terminado.

Reflexionan sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje, a través de un juego llamado "LA RULETA PREGUNTONA".

Miden diferentes objetos que encuentran en sus aulas: el desayuno que tienen, pesan la comida para que alcance para todos por su gramaje.

Responden a las siguientes preguntas:

¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido?

¿Por qué es importante?

CIERRE	*¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?* *¿Elaborarías estos panecillos con ayuda de un miembro de tu familia para compartir? ¿Con quienes más?*	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	***INSTRUMENTO***
-Utilicé correctamente la jarra medidora y la gramera. *-Calculé con precisión la cantidad requerida.* *-Tomé apuntes y transformé las unidades de medida.* *-Corroboré mis hipótesis acerca de la cantidad que contiene nuestro desayuno.*	*Escala de valoración*

V. *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:*

MINEDU (2017). Ministerio de educación. Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima,marzo 2017.
https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:5b94f91e-ba4f-45fb-876e-704bc7e02f65
Matriz de alineación del área de matemática (2023) Niveles de enfoque según Pólya y Van Hiele para la competencia "resuelve problemas de forma, movimiento y localización"
https://docs.google.com/document/d/1bIhHiK_ixb94ZJ_e8QzDe-tVsB0NtKrWt7s5GxQ1hF8/edit?classId=df2c8a08-54ef-46b7-ba35-7bcb3793306b&assignmentId=d86ae492-d0ef-437b-a512-5ac0e83bfa1e&submissionId=2317579d-aaba-30bd-838c-4ee2ff41f5ae

VºBº Docente de Práctica

Docente de Aula

Practicante

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

i. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa:	*Manuel A. Odría*
1.2. Nombre de la Docente de Aula:	*Vicente Condori Llangato*
1.3. Estudiante Practicante	*Juan Diego Aguilar Flores / Luz Marina Mamani Huanca*
1.4. Sección - Edad	*5to grado / sección "B"*
1.5. Fecha:	*04/07/2024*
1.6. Programa de Estudios	*Educación Primaria*
1.7. Ciclo	*VIII*

II. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD	*EXPLORANDO LAS RELACIONES GEOMÉTRICAS*
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	*DESCUBRIENDO FIGURAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS*
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	*IDENTIFICAR Y APLICAR CONCEPTOS GEOMÉTRICOS EN EL ENTORNO COTIDIANO.*

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA	*COMPETENCIA*	*DESEMPEÑO*	*ENFOQUE TRANSVERSAL*	*PRODUCTO O EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE*
MATEMÁTICA	**"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN "** • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	-Identifica y describe propiedades geométricas de figuras tridimensionales. -Calcula volúmenes de prismas..	"Búsqueda de la excelencia".	Representaciones de figuras geométricas tridimensionales encontradas en el entorno escolar.

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIAS	RECURSOS/ MATERIALES
INICIO **Motivación** **Saberes previos** **Problematización (conflicto cognitivo)** **Propósito de aprendizaje**	*Saludo y bienvenida:* Participan con entusiasmo del saludo y oración agradeciendo por el día y la oportunidad de aprender en el aula de clase. Hacen estiramiento de sus extremidades y cantan una canción con su docente. rap de las figuras https://www.youtube.com/watch?v=flvhzw7WjOA **Escuchan la siguiente pregunta con atención ¿Cómo podemos encontrar y utilizar las figuras geométricas en nuestro entorno diario?** Participan del conflicto cognitivo con mucha curiosidad. Representan todas las figuras geométricas que hay en su aula de clase. Comunican el propósito de la sesión a trabajar:  ***IDENTIFICAR Y APLICAR CONCEPTOS GEOMÉTRICOS EN EL ENTORNO COTIDIANO.*** •**Indicaciones:** Hacen remembranza de los acuerdos de convivencia preestablecidos en el aula.  -Respetar las opiniones de todos. -Trabajar en equipo y colaborar. -Mantener la atención y el respeto -Ser responsables con el uso de los materiales. Escuchan atentamente las indicaciones del docente y los criterios a evaluar. Identifica correctamente figuras geométricas en el entorno. Establece relaciones geométricas de manera clara y precisa. Participa activamente en las discusiones grupales. Presenta de manera organizada y fundamentada los resultados de su trabajo.	Material Concreto

	ANÁLISIS DEL PROBLEMA: (modelo) En el colegio, se necesitan cajas para almacenar libros, un tanque de agua y macetas para el jardín. Se pide a los estudiantes calcular los volúmenes de estos objetos para determinar la cantidad de material necesario para fabricarlos. Preguntas de análisis: ¿Qué formas tridimensionales observan en las cajas, el tanque de agua y las macetas? ¿Qué dimensiones necesitan para calcular el volumen de estos objetos? ¿Cómo afecta el volumen de estas figuras en su capacidad de almacenamiento?	
	PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo) *proponen diferentes estrategias para calcular los volúmenes de las figuras geométricas identificadas.* *Miden las dimensiones de los objetos que propone su maestro como salir al patio a observar diferentes formas que se pueden apreciar* *Medir las dimensiones de los objetos seleccionados con ayuda de una cinta métrica.* *¿Por qué es una figura tridimensional?*	
DESARROLLO ***Procesos didácticos de la competencia***	***EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS: (modelo)*** *Los estudiantes forman grupos y seleccionan un objeto tridimensional del entorno escolar para calcular su volumen y resolver el volumen que ocupan dependiendo de su forma.* *Utilizan los diferentes materiales para identificar, medir y clasificar las figuras geométricas encontradas en el patio.* *Dialogan y colaboran para resolver el problema planteado, utilizando los materiales didácticos proporcionados.*	
	VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN: (modelo)	
CIERRE	*Después de calcular los volúmenes, los estudiantes exponen sus resultados utilizando los modelos y las dimensiones calculadas.* *Fundamentan sus procedimientos y conclusiones ante sus compañeros y el maestro* *Reflexionan sobre lo aprendido de la sesión de aprendizaje, a través de un juego llamado "caminando por la cuerda roja".* *Responden a las siguientes preguntas:* *¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido?* *¿Por qué es importante?* *¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?*	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
Identifiqué correctamente figuras geométricas en el entorno. *Establecí relaciones geométricas de manera clara y precisa.* *Participé activamente en las discusiones grupales.* *Presenté de manera organizada y fundamentada los resultados de su trabajo.*	*Escala de valoración*

V. ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:***

MINEDU (2017). Ministerio de educación. Programa Curricular de Educación Primaria, biblioteca nacional del Perú 2016-10608, Lima,marzo 2017.

VºBº Docente de Práctica

Docente de Aula

Practicante

Anexos. Escala de valoración

I.E. Manuel A. Odría

5TO GRADO "B"	MATEMÁTICA	06/06/2024

VIAJE GEOMETRICO



COMPETENCIA

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

PROPÓSITO

FORTALECEMOS NUESTROS CONOCIMIENTOS CON FIGURAS GEOMÉTRICAS

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Leemos con atención el siguiente caso:

Fabricio sale en el receso y esta con muchas ganas de comer algo debido a que no pudo llevar su refrigerio y va hacia la cafetería del colegio en busca de algo dulce o salado para saciar su hambre y se percata que entre todos los productos que están en venta, muchas de ellas tienen formas geométricas que él conoce. Ayudemos a Fabricio a clasificar las figuras geométricas con productos que conocemos que se venden en la cafetería, ¿a que figura bidimensional se asemeja?















¿Qué podemos observar en la cafetería de nuestra institución?

PLANIFICACION DE ESTRATEGIAS

Escuchemos atentamente las figuras mencionadas o señaladas por el profesor y apuntemos a cual se asemeja.

BIDIMENSIONALES	TRIDIMENSIONALES

TRIÁNGULO

CONO

CUBO

CUADRADO

CÍRCULO

CONO

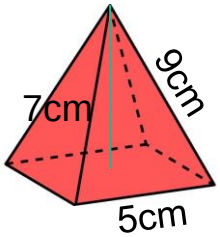
RECTÁNGULO

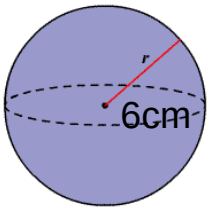
CILINDRO

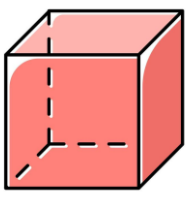
¿Por qué es una figura tridimensional?

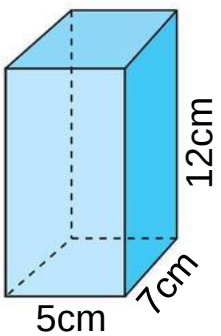
EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Formaremos cuatro grupos en el aula, ahora hallaremos el área y el perímetro de las siguientes figuras:









VERIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Vamos a exponer el material elaborado, con los resultados obtenidos:

¿Qué aprendimos hoy?

¿para que no sirve lo aprendido?

¿Cómo podemos compartir con nuestros familiares lo aprendido en clase?

¿Qué dificultades han tenido?

NOS AUTOEVALUAMOS:

Criterios	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
• *Modelé las características de los objetivos y determiné su ubicación en el espacio.*			
• *Utilicé un lenguaje geométrico pertinente.*			
• *Empleé estrategias para construir formas geométricas.*			
• *Expliqué y fundamenté con afirmaciones sobre las formas geométricas y las propiedades del material concreto.*			

I.E. Manuel A. Odría

5TO GRADO "B"	MATEMÁTICA	13/06/2024

AVENTURA CARTESIANA



COMPETENCIA

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

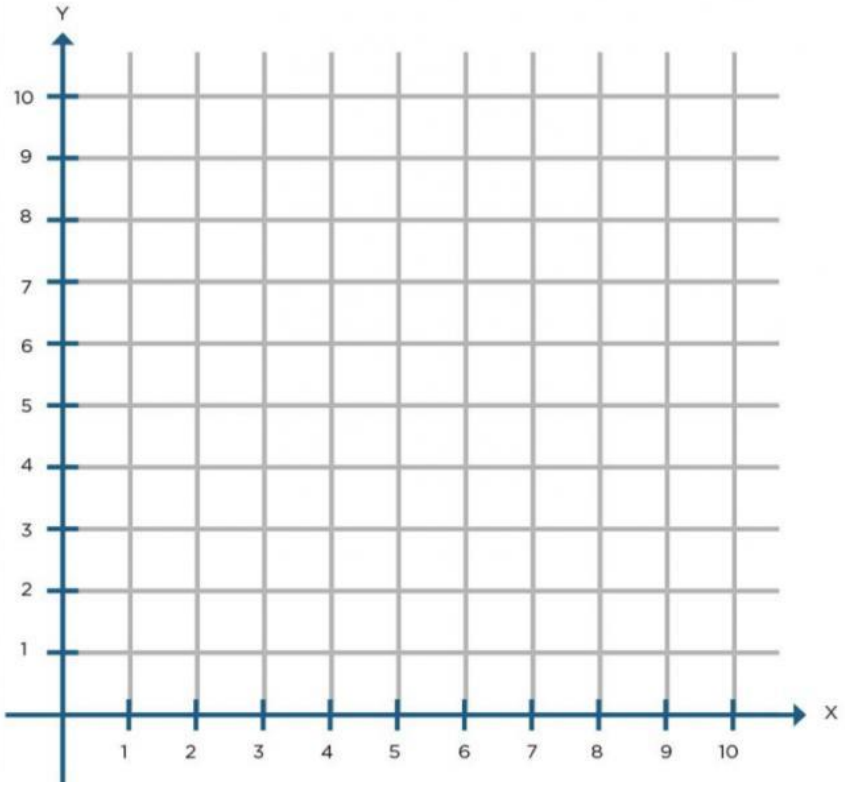
PROPÓSITO

COMPRENDEMOS LA RELACION DE LOS EJES "Y" Y "X" EN EL PLANO CARTESIANO

ANALISIS DEL PROBLEMA

Para empezar la actividad:

Deseamos organizar adecuadamente el aula. Para saber con mayor exactitud dónde podrían ubicar mejor las carpetas, ellos han decidido elaborar un croquis utilizando un plano cartesiano. Además, han hecho tarjetas con dibujos de estos objetos y una lista de su posible ubicación.
Ayuda a Susy y a sus compañeros a colocar todas las carpetas de su aula en el siguiente plano cartesiano.



Carpeta de Daniel, ubicada en (3; 10)
Carpeta de María, ubicada en (6; 10)
Carpeta de Pedro, ubicada en (9; 10)
Carpeta de Juan, ubicada en (3; 8)
Carpeta de Gisela, ubicada en (6; 8)
Carpeta de Esteban, ubicada en (9; 8)
Carpeta de Felipe, ubicada en (3; 6)
Carpeta de Beatriz, ubicada en (6; 6)
Carpeta de Guido, ubicada en (9; 6)
Carpeta de Isabel, ubicada en (3; 4)
Carpeta de Mario, ubicada en (6; 4)
Carpeta de Josué, ubicada en (9; 4)

PLANIFICACION DE ESTRATEGIAS

¿Qué debemos tener en cuenta para ubicar un objeto en el plano cartesiano?

¿podrías decir qué relación encuentras entre los pares ordenados (3; 4), (6; 4) (9; 4)?

¿cuál es el eje X? ¿y cuál es el eje Y

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Formaremos cuatro grupos para realizar la gran batalla. ¡ATENTOS!
Nos ponemos todos de pie

VERIFICACION Y VISUALIZACION

Explicamos lo que hicimos con nuestros grupos para que compartamos con los demás nuestras experiencias y así reflexionar sobre lo aprendido.
Respondemos a las siguientes preguntas:
¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido?

¿Por qué es importante?

¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?

Criterios	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
Empleé el plano cartesiano al resolver situaciones de localización			
Grafiqué en el plano cartesiano la posición de un objeto			
Representé en forma gráfica y simbólica (pares ordenados)			

I.E. Manuel A. Odría

5TO GRADO "B"	MATEMÁTICA	20/06/2024

REPRESENTACIÓN DE MOVIMIENTOS Y LOCALIZACIONES



COMPETENCIA

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

PROPÓSITO

DESARROLLAREMOS HABILIDADES PARA UBICAR OBJETOS

ANALISIS DEL PROBLEMA

Para empezar la actividad:

Merlyn es un perro de raza cocker spaniel que le gusta enterrar cosas en diferentes lugares del colegio Manuel A. Odría. Un día el profesor Juan, dejó una cartuchera que contenía dinero y sus útiles de clase en las gradas del patio. Por consiguiente, el profesor estaba desesperado por encontrar sus pertenencias, pero al volver al lugar donde lo dejo por última vez notó que había huellas de perro con barro. Sospecha que fue el perro quien se lo llevó, pero no se sabía donde lo había escondido, así que preguntó a diferentes personas que vieron al perro rascar la tierra. El portero le mencionó que vió a Merlyn rascando frente a un árbol al costado de cafetería, el profesor de educación física menciona que lo vió en la cancha de pasto antes de la formación, exactamente al costado del arco. Y por último la directora menciona que estaba tomando agua y revolcándose en la gruta. ¿teniendo esta información, podremos ubicar la cartuchera del profesor Juan?



¿Qué necesitamos para tener mayor información?

¿Qué debemos de tener en cuenta para ubicar un objeto?

¿Qué pistas dieron las personas que vieron a Merlyn?

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

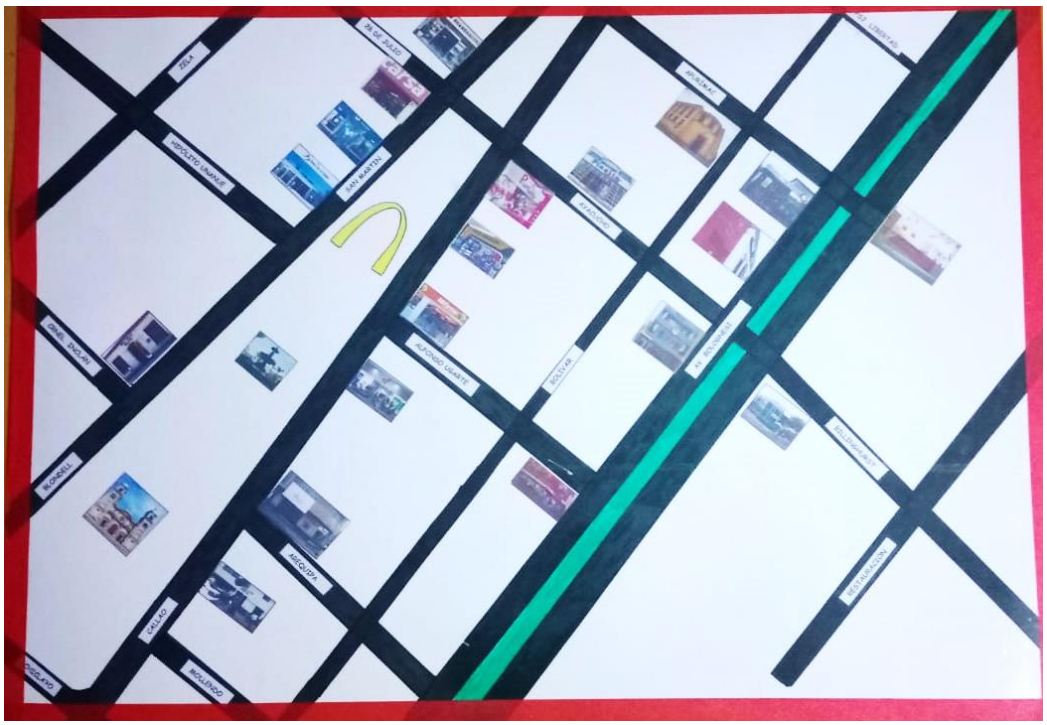
Participamos proponiendo nuestras hipótesis.
Usamos el plano cartesiano que tenemos dibujado sobre el croquis.
¿En qué cuadrante se encuentra la dirección?

¿En qué cuadrante dejó olvidada sus cosas el profesor Juan?

Utilizaremos una regla para poder trazar las coordenadas de lo que se solicite
Teniendo en cuenta lo anterior mencionado:
¿Qué pista del texto confirma tu teoría? ¿ Cuál es la coordenada de la cartuchera?

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Corroboramos nuestra teoría, aplicamos nuevas estrategias para un nuevo croquis.



Diferenciamos las rectas paralelas y perpendiculares de las calles que observamos.
Describimos las rutas cortas y largas desde un punto de inicio.
Podemos ubicar un punto de destino por medio de referencias

VERIFICACION Y VISUALIZACION

Después de resolver las preguntas planteadas por nuestro profesor, respondemos las siguientes preguntas:
¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido?

¿Por qué es importante conocer el nombre de las calles de mi comunidad?

¿Cuál fue tu parte favorita de esta actividad?

Te invitamos a elaborar tu propio croquis de tu jurisdicción

Criterios	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
Usé el plano cartesiano para resolver situaciones de localización			
Localicé un punto en el croquis usando referencias			
Aprendí a interpretar y crear un croquis.			

I.E. Manuel A. Odría

5TO GRADO "B"	MATEMÁTICA	27/06/2024

PENSANDO Y ELABORANDO



COMPETENCIA

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

PROPÓSITO

CONVERTIMOS UNIDADES DE MEDIDA DE UN RECETARIO

¿Cuántos mililitros contiene una taza?

¿Cuántas tazas contiene una jarra de un litro?



ANALISIS DEL PROBLEMA

Necesitan elaborar 30 panes para el compartir del aula, pero la receta que tienen es para 6 personas: ¿Qué podemos hacer?

BOLITAS DE PAN

Esta receta es práctica y opcionalmente es aromatizada con anís si así lo desea. Una característica que tiene es que no cuenta con mucha miga, podemos agregar dentro cualquier tipo de encurtidos o salsas. Se puede consumir en cualquier momento del día.

Esta receta rinde para 06 personas:

250gr. Harina panadera
4 gr. Levadura fresca
8 gr. Azúcar
4gr. Sal
6 ml de aceite de oliva
12 ml de agua

preparación:

En un recipiente se debe colocar la harina y hacer una fontana, en medio agregar la levadura, en la parte derecha colocar el azúcar, en la parte inferior el aceite, en la izquierda agregar la sal y poco a poco agregar el agua. Amasar con las manos limpias hasta que la masa sea manipulable y no tenga variaciones de color, sino que tenga un color y textura uniforme. Dejar reposar por 20 minutos, envuelto con una bolsa para que pueda fermentar y después de este tiempo, estirar con ayuda de un rodillo y recortar en círculos iguales para cocinarlos al horno por 10 – 12 minutos a 180° C.

¿Qué podremos hacer para que rindan 30 unidades?

¿puedes calcular cuanto pesa en kilos toda la masa?

¿Cuántos gramos pesará cada porción si son 30 personas?

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

Apuntan en su hoja de apuntes:
¿Podremos usar la regla de tres simple para calcular los ingredientes para 30 personas?

¿Convertimos todo a gramos y calculamos?

Apuntan todas sus respuestas para poder continuar

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Usamos la balanza y jarra medidora para pesar los ingredientes y comprobar nuestras estrategias.

VERIFICACION Y VISUALIZACION

Escribe como te sientes al elaborar la masa de pan.

Analizo el producto terminado.
Ahora jugamos a “LA RULETA PREGUNTONA”.

Criterios	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
Utilicé correctamente la jarra medidora y la gramera.			
Calculé con precisión la cantidad requerida.			
Tomé apuntes y transformé las unidades de medida.			
Corroboré mis hipótesis acerca de la cantidad que contiene nuestro desayuno.			

I.E. Manuel A. Odría

5TO GRADO "B"	MATEMÁTICA	04/07/2024

DESCUBRIENDO FIGURAS Y RELACIONES GEOMETRICAS

PROPÓSITO

IDENTIFICAR Y APLICAR CONCEPTOS GEOMÉTRICOS EN EL ENTORNO COTIDIANO.

¿Cómo podemos encontrar y utilizar las figuras geométricas en nuestro entorno diario?

ANALISIS DEL PROBLEMA

En el colegio, se necesitan cajas para almacenar libros, un tanque de agua y macetas para el jardín. Se pide a los estudiantes calcular los volúmenes de estos objetos para determinar la cantidad de material necesario para fabricarlos.
¿Qué formas tridimensionales observan en las cajas, el tanque de agua y las macetas?

¿Qué dimensiones necesitan para calcular el volumen de estos objetos?

¿Cómo afecta el volumen de estas figuras en su capacidad de almacenamiento?

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS

Calculamos los volúmenes de las figuras identificadas por medio del dado geométrico.
Usamos la cinta métrica para medir las dimensiones de los objetos identificados.
¿Por qué es una figura tridimensional?

EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Utilizan los diferentes materiales para identificar, medir y clasificar las figuras geométricas encontradas en el colegio. Dialogan y colaboran para resolver el problema planteado

VERIFICACION Y VISUALIZACION

Exponemos los resultados obtenidos y damos nuestras conclusiones
¿Qué aprendimos hoy? ¿para qué sirve lo aprendido?
¿Por qué es importante?

Criterios	Lo logré	Lo estoy intentando	Necesito apoyo
Identifiqué correctamente figuras geométricas en el entorno.			
Establecí relaciones geométricas de manera clara y precisa.			
Participé activamente en las discusiones grupales.			
Presenté de manera organizada los resultados de nuestro trabajo.			

ANEXO 7

Instrumentos de evaluación

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD N`01

VIAJE GEOMÉTRICO CONSTRUIMOS FIGURAS GEOMÉTRICAS CON BLOQUES LÓGICOS

ESCALA DE VALORACIÓN

Competencia: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

N°	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Criterios de evaluación											
		Modele las características de los objetos y determine su ubicación en el espacio.			*Utilice un lenguaje geométrico pertinente.*			*Emplee estrategias para construir formas geométricas.*			*Emplee y fundamente con afirmaciones sobre las formas geométricas y las propiedades del material concreto.*		
		Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda
1	AGUILAR ROSAS, ALANISS MILENKA												
2	ALVAREZ SAMCHEZ, ZAMIRA AGUIDA												
3	CACERES CHATA, SAMANTA GENESIS												
4	CAHUANA PERCA, ELIZABETH VANESSA												
5	CALLAPIÑA CONDORI, JOSELIN JAZMIN												
6	CARVALLO ACUÑA, LUCIA ELISABET												
7	GARCIA HUAYHUA, LIA ELIZABETH												
8	GOMEZ PACO, SEBATISAN YORI												
9	GUTIERREZ QUISPE, DAYIRO LEONEL												
10	LEYME ESPINOZA, FABIO ALONSO												
11	LAYME POMA, BLANCA YERALDINE												
12	LOPEZ ALEJO, BIANCA MARIBEL												
13	MALLQUI CUTIPA, DAMY MILLET												
14	MAMANI GOMEZ, SEBASTIAN JAIR												
15	MAQUERA ANCUMA, LUIS BRAYAN												
16	MARCA MAMANI, LIAM RUBEN HAIDIR												
17	MENSOZA BRIO, KHEY												
18	MORENO CHIJCHEAPAZA, ANDREA BETZABETH												
19	OCHOA LAYME, NIKO ALEJANDER												
20	POTILLO AYCA, FABIANA ARIELA												
21	QUENTA HUARINO, JULIAN NEYMAR ALEX												
22	QUISBERT QUISPE, BRIGIDA NICOLE												
23	QUISPE UCHASARA, JOSE DAVID												
24	RAMOS TITO, ADAN ISAAC												
25	VALERIANO NIETO, JOSEPH MIGUEL												

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD N`02

AVENTURA CARTESIANA, UBICAMOS LOS PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO

ESCALA DE VALORACIÓN

Competencia: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

rgumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

N°	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Criterios de evaluación								
		Emplea el plano cartesiano al resolver situaciones de localización.			*Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto.*			*Representa en forma gráfica y simbólica (pares ordenados)*		
		Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda
1	AGUILAR ROSAS, ALANISS MILENKA									
2	ALVAREZ SAMCHEZ, ZAMIRA AGUIDA									
3	CACERES CHATA, SAMANTA GENESIS									
4	CAHUANA PERCA, ELIZABETH VANESSA									
5	CALLAPIÑA CONDORI, JOSELIN JAZMIN									
6	CARVALLO ACUÑA, LUCIA ELISABET									
7	GARCIA HUAYHUA, LIA ELIZABETH									
8	GOMEZ PACO, SEBATISAN YORI									
9	GUTIERREZ QUISPE, DAYIRO LEONEL									
10	LEYME ESPINOZA, FABIO ALONSO									
11	LAYME POMA, BLANCA YERALDINE									
12	LOPEZ ALEJO, BIANCA MARIBEL									
13	MALLQUI CUTIPA, DAMY MILLET									
14	MAMANI GOMEZ, SEBASTIAN JAIR									
15	MAQUERA ANCUMA, LUIS BRAYAN									
16	MARCA MAMANI, LIAM RUBEN HAIDIR									
17	MENSOZA BRIO, KHEY									
18	MORENO CHIJCHEAPAZA, ANDREA BETZABETH									
19	OCHOA LAYME, NIKO ALEJANDER									
20	POTILLO AYCA, FABIANA ARIELA									
21	QUENTA HUARINO, JULIAN NEYMAR ALEX									
22	QUISBERT QUISPE, BRIGIDA NICOLE									
23	QUISPE UCHASARA, JOSE DAVID									
24	RAMOS TITO, ADAN ISAAC									
25	VALERIANO NIETO, JOSEPH MIGUEL									

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD N`03

REPRESENTAMOS LOCALIZACIONES POR PUNTOS DE COORDENADAS

ESCALA DE VALORACIÓN

Competencia: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

rgumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

N°	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Criterios de evaluación								
		Emplea el plano cartesiano al resolver situaciones de localización.			*Ubica en el croquis las rutas cortas y largas.*			*Explica el proceso seguido para llegar de un punto a otro.*		
		Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda
1	AGUILAR ROSAS, ALANISS MILENKA									
2	ALVAREZ SAMCHEZ, ZAMIRA AGUIDA									
3	CACERES CHATA, SAMANTA GENESIS									
4	CAHUANA PERCA, ELIZABETH VANESSA									
5	CALLAPIÑA CONDORI, JOSELIN JAZMIN									
6	CARVALLO ACUÑA, LUCIA ELISABET									
7	GARCIA HUAYHUA, LIA ELIZABETH									
8	GOMEZ PACO, SEBATISAN YORI									
9	GUTIERREZ QUISPE, DAYIRO LEONEL									
10	LEYME ESPINOZA, FABIO ALONSO									
11	LAYME POMA, BLANCA YERALDINE									
12	LOPEZ ALEJO, BIANCA MARIBEL									
13	MALLQUI CUTIPA, DAMY MILLET									
14	MAMANI GOMEZ, SEBASTIAN JAIR									
15	MAQUERA ANCUMA, LUIS BRAYAN									
16	MARCA MAMANI, LIAM RUBEN HAIDIR									
17	MENSOZA BRIO, KHEY									
18	MORENO CHIJCHEAPAZA, ANDREA BETZABETH									
19	OCHOA LAYME, NIKO ALEJANDER									
20	POTILLO AYCA, FABIANA ARIELA									
21	QUENTA HUARINO, JULIAN NEYMAR ALEX									
22	QUISBERT QUISPE, BRIGIDA NICOLE									
23	QUISPE UCHASARA, JOSE DAVID									
24	RAMOS TITO, ADAN ISAAC									
25	VALERIANO NIETO, JOSEPH MIGUEL									

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD N`04

UNIDADES DE MEDIDA, BALANZAS

ESCALA DE VALORACIÓN

Competencia: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

N°	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Criterios de evaluación											
		Utiliza correctamente los instrumentos de medición.			*Calcula con precisión la cantidad requerida.*			*Registra y transforma las unidades de medida.*			*Corrobora sus hipótesis acerca de la cantidad de ingrediente que contiene un desayuno saludable.*		
		Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda
1	AGUILAR ROSAS, ALANISS MILENKA												
2	ALVAREZ SAMCHEZ, ZAMIRA AGUIDA												
3	CACERES CHATA, SAMANTA GENESIS												
4	CAHUANA PERCA, ELIZABETH VANESSA												
5	CALLAPIÑA CONDORI, JOSELIN JAZMIN												
6	CARVALLO ACUÑA, LUCIA ELISABET												
7	GARCIA HUAYHUA, LIA ELIZABETH												
8	GOMEZ PACO, SEBATISAN YORI												
9	GUTIERREZ QUISPE, DAYIRO LEONEL												
10	LEYME ESPINOZA, FABIO ALONSO												
11	LAYME POMA, BLANCA YERALDINE												
12	LOPEZ ALEJO, BIANCA MARIBEL												
13	MALLQUI CUTIPA, DAMY MILLET												
14	MAMANI GOMEZ, SEBASTIAN JAIR												
15	MAQUERA ANCUMA, LUIS BRAYAN												
16	MARCA MAMANI, LIAM RUBEN HAIDIR												
17	MENSOZA BRIO, KHEY												
18	MORENO CHIJCHEAPAZA, ANDREA BETZABETH												
19	OCHOA LAYME, NIKO ALEJANDER												
20	POTILLO AYCA, FABIANA ARIELA												
21	QUENTA HUARINO, JULIAN NEYMAR ALEX												
22	QUISBERT QUISPE, BRIGIDA NICOLE												
23	QUISPE UCHASARA, JOSE DAVID												
24	RAMOS TITO, ADAN ISAAC												
25	VALERIANO NIETO, JOSEPH MIGUEL												

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD N`05

DESCUBRIENDO FIGURAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS

ESCALA DE VALORACIÓN

Competencia: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

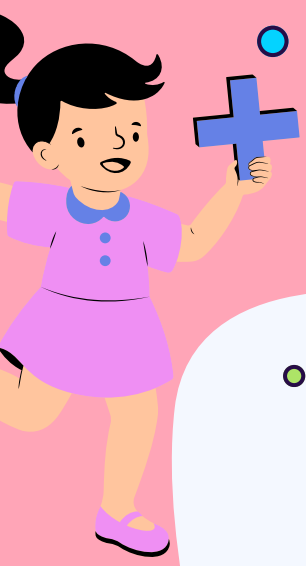
- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

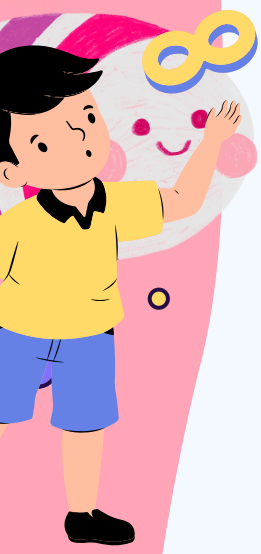
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

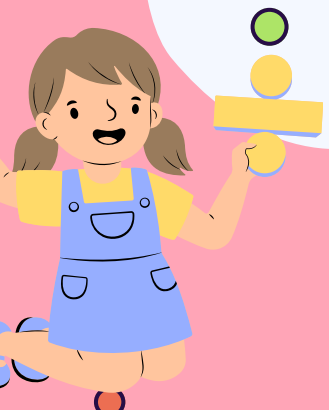
N°	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Criterios de evaluación											
		Identifica correctamente figuras geométricas en el entorno.			*Establece relaciones geométricas de manera clara y precisa.*			*Participa activamente de las discusiones grupales.*			*Presenta de manera organizada y fundamentada los resultados de su trabajo.*		
		Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda	Lo logré	Lo estoy superando	Necesito ayuda
1	AGUILAR ROSAS, ALANISS MILENKA												
2	ALVAREZ SAMCHEZ, ZAMIRA AGUIDA												
3	CACERES CHATA, SAMANTA GENESIS												
4	CAHUANA PERCA, ELIZABETH VANESSA												
5	CALLAPIÑA CONDORI, JOSELIN JAZMIN												
6	CARVALLO ACUÑA, LUCIA ELISABET												
7	GARCIA HUAYHUA, LIA ELIZABETH												
8	GOMEZ PACO, SEBATISAN YORI												
9	GUTIERREZ QUISPE, DAYIRO LEONEL												
10	LEYME ESPINOZA, FABIO ALONSO												
11	LAYME POMA, BLANCA YERALDINE												
12	LOPEZ ALEJO, BIANCA MARIBEL												
13	MALLQUI CUTIPA, DAMY MILLET												
14	MAMANI GOMEZ, SEBASTIAN JAIR												
15	MAQUERA ANCUMA, LUIS BRAYAN												
16	MARCA MAMANI, LIAM RUBEN HAIDIR												
17	MENSOZA BRIO, KHEY												
18	MORENO CHIJCHEAPAZA, ANDREA BETZABETH												
19	OCHOA LAYME, NIKO ALEJANDER												
20	POTILLO AYCA, FABIANA ARIELA												
21	QUENTA HUARINO, JULIAN NEYMAR ALEX												
22	QUISBERT QUISPE, BRIGIDA NICOLE												
23	QUISPE UCHASARA, JOSE DAVID												
24	RAMOS TITO, ADAN ISAAC												
25	VALERIANO NIETO, JOSEPH MIGUEL												

ANEXO 8

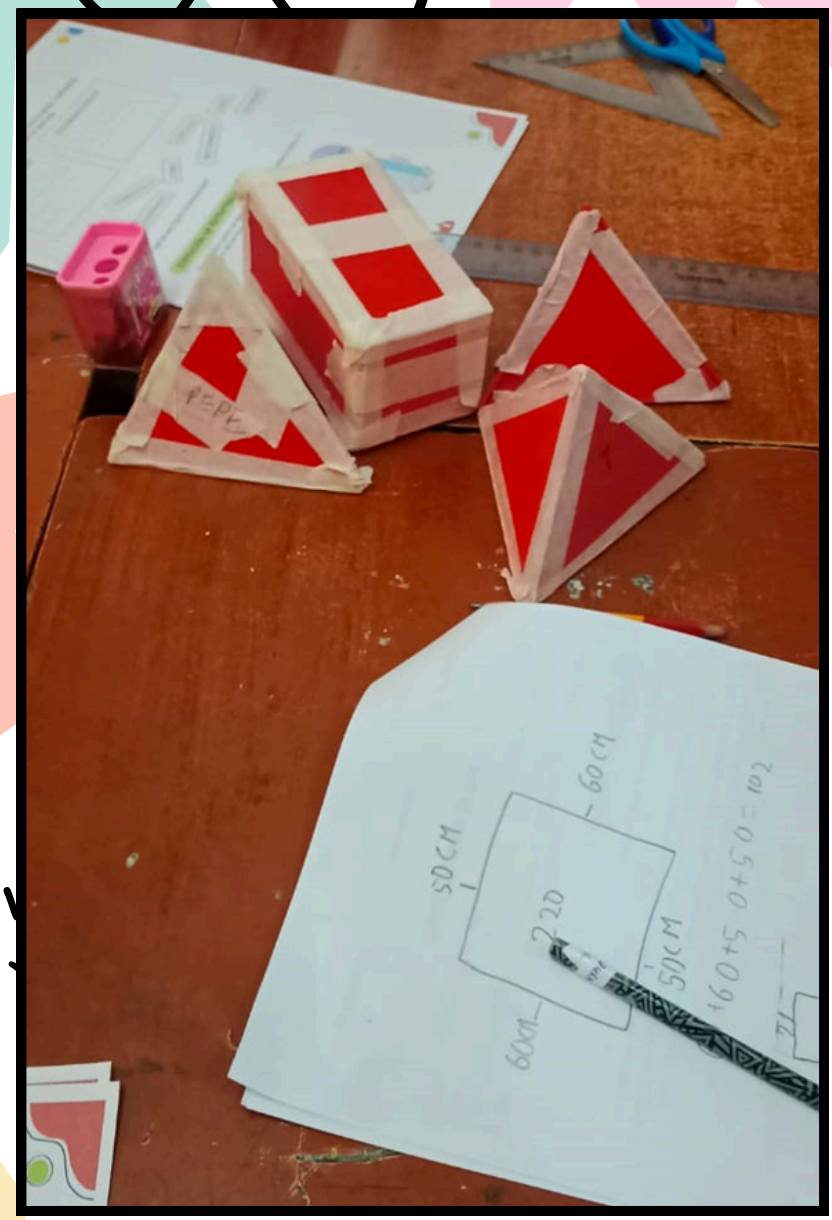
Evidencias fotográficas





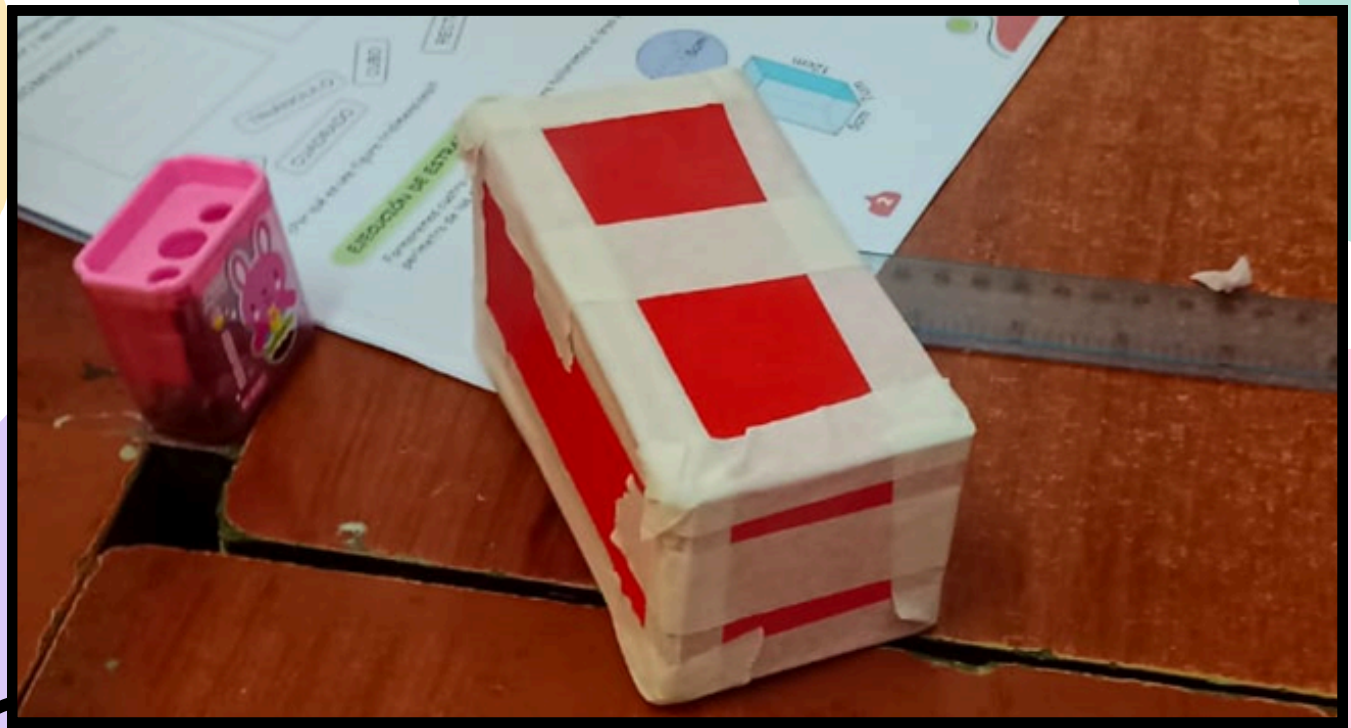






Evidencia fotográfica de la aplicación:

Se observa los bloques lógicos construidos por los estudiantes a partir de figuras bidimensionales planas. Asimismo, el cálculo desarrollado para determinar según las medidas el perímetro y áreas.





Evidencia fotográfica de la aplicación:
Se observa al profesor Juan realizando el rescate de saberes previos y posteriormente la explicación de la actividad propiamente.





Evidencia fotográfica de la aplicación:

Se observa al profesor Juan planteando y dando la oportunidad al estudiante a analizar y resolver de manera individual.





Evidencia fotográfica de la aplicación:
Se evidencia al profesor Juan dando ejemplos contextualizados, permitiendo que el estudiante se muestre comprometido con el nuevo aprendizaje.





Evidencia fotográfica de la aplicación:
Se evidencia a los estudiantes poniendo en práctica sus conocimientos, de manera que realizan trabajos grupales, fomentando el trabajo grupal y colaborativo.





Evidencia fotográfica de la aplicación:

Se evidencia a los estudiantes realizando mediciones y cálculos matemáticos en forma de trabajo grupal y colaborativo.



Juan Diego Aguilar

TESINA_ GEOTRAVESIÁ_29 SET_PARA TURNITIN copia.pdf

TESINAS Y TESIS

SUSTENTACIÓN 2025 I

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública José Jiménez Borja

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3355969706

Fecha de entrega
29 sep 2025, 2:06 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
29 sep 2025, 2:12 p.m. GMT-5

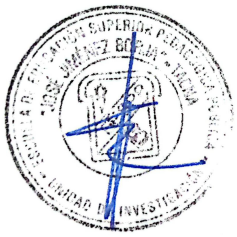
Nombre del archivo
TESINA_GEOTRAVESIA_29_SET_PARA_TURNITIN_copia.pdf

Tamaño del archivo
5.0 MB

106 páginas

21.026 palabras

114.417 caracteres



16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

8% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
15% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

Texto oculto
10 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

8% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
15% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1 Trabajos del estudiante
Escuela de Educacion Superior Pedagogica Publica Jose Jimenez Borja 12%

2 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga <1%

3 Internet
repositorio.unjfsc.edu.pe <1%

4 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de Trujillo <1%

5 Internet
apirepositorio.unh.edu.pe <1%

6 Internet
idoc.tips <1%

7 Internet
repositorio.unprg.edu.pe <1%

8 Internet
repositorio.eesppjjbtacna.edu.pe <1%

9 Internet
repositorio.uns.edu.pe <1%

10 Publicación
Condori Condori, Saul. "Aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de com... <1%

11 Internet
alicia.concytec.gob.pe <1%

12 Internet
www.162-241-125-80.cprapid.com <1%

13 Internet
repositorio.uct.edu.pe <1%

14 Internet
repositorio.unc.edu.pe <1%

15 Internet
repositorio.eespli.edu.pe <1%

16 Internet
repositorio.unsaac.edu.pe <1%

17 Trabajos del estudiante
unsaac <1%

18 Internet
www.donboscochacas.org <1%