

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**Estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar
la competencia de resolución de problemas de geometría en
estudiantes del 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora
del Perpetuo Socorro, Virú - 2024**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en
Educación; Especialidad: Matemática, Computación y Física**

Autores:

Bach. Castillo Cortez, Francisca Romelia

Código ORCID: 0009-0004-8982-8863

Bach. Ponte Reyes, Milena Concesa

Código ORCID: 0009-0001-5830-861X

Asesor:

Dr. Cedrón León, Ernesto Antonio

DNI N° 32966495

Código ORCID: 0000-0002-3198-831X

Nuevo Chimbote- Perú

2026



CERTIFICACIÓN DE ASESORAMIENTO

Yo, **Dr. Cedrón León, Ernesto Antonio**, Mediante la presente certifico mi asesoramiento de la tesis titulada: **Estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar la competencia de resolución de problemas de geometría en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora Del Perpetuo Socorro, Virú -2024**, que tiene como autores a las: **Bach. Castillo Cortez, Francisca Romelia, y Bach. Ponte Reyes Milena Concesa**.

Nuevo Chimbote, enero del 2026

Dr. Cedrón León, Ernesto Antonio
Asesor

DNI N° 32966495

Código ORCID: 0000-0002-3198-831X



AVAL DE CONFORMIDAD DEL JURADO

Tesis titulada: **Estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar la competencia de resolución de problemas de geometría en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora Del Perpetuo Socorro, Virú -2024**, que tiene como autores a las: **Bach. Castillo Cortez, Francisca Romelia, y Bach. Ponte Reyes, Milena Concesa.**

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

Dr. Gariza Cusquipoma, José Ángeles

Presidente

DNI:17877622

Código ORCID: 0000-0001-5959-6441

Dra. Capillo Lucar, Isabel Deycy

Secretaria

DNI. 40221623

Código ORCID: 0000-0002-9197-426X

Dr. Cedrón León, Ernesto Antonio

Integrante

DNI: 32966495

Código ORCID: 0000-0002-3198-831X



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

E.P. EDUCACIÓN SECUNDARIA



ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 17 horas del día treinta de diciembre del 2025 se instaló en el Pool B - 2, de la Universidad Nacional del Santa, el Jurado Evaluador, designado mediante Resolución N° 611 - 2025.-UNS-DFEH, integrado por los docentes:

- Dr. José Ángeles Gariza Cuzquipoma (Presidente)
- Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar (Secretaria)
- Dr. Ernesto Antonio Cedrón León (Integrante); para dar inicio a la Sustentación y Evaluación del Informe de Tesis, titulado **"Estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar la competencia de resolución de problemas de Geometría en estudiantes del 3° de secundaria de la I.E Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú - 2024"**; elaborado por las Bachilleres en Educación Secundaria, Especialidad: Matemática, Computación y Física.
- Bach. Francisca Romelia Castillo Cortez, con código de matrícula N° 201633613,
- Bach. Milena Concesa Ponte Reyes con código de matrícula N° 201633604.

Asimismo, tienen como Asesor al docente: Dr. Ernesto Antonio Cedrón León

Finalizada la sustentación, los tesisistas respondieron las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y el Público presente.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el Informe de Tesis, contenido y sustentación del mismo, con las sugerencias pertinentes DECLARAN APROBADAS: a Francisca Romelia Castillo Cortez, con nota de DIECISIETE (17) y Milena Concesa Ponte Reyes DIECIOCHO (18) en concordancia con el Artículo 71 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Santa.

Siendo las 17 horas con 45 minutos del mismo día, se dio por terminada dicha sustentación, firmando en señal de conformidad el presente jurado.

Nuevo Chimbote, 30 de diciembre del 2025

.....
Dr. José Ángeles Gariza Cuzquipoma
Presidente

.....
Dra. Isabel Deycy Capillo Lucar
Secretaria

.....
Dr. Ernesto Antonio Cedrón León
Integrante



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Francisca Castillo
Título del ejercicio:	Ensayo
Título de la entrega:	Estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejo...
Nombre del archivo:	Similitud_francisca.docx
Tamaño del archivo:	248.72K
Total páginas:	70
Total de palabras:	13,476
Total de caracteres:	75,891
Fecha de entrega:	26-feb-2026 11:21p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	2889639094

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Como sabemos las estrategias de enseñanza - aprendizaje en la labor de un docente son fundamentales para que el estudiante aprenda, por lo que no solo el docente debe llegar al aula a realizar la clase de manera teórica mientras que los estudiantes solo reciben dicha información como se realizaba con la enseñanza tradicional, impidiendo que la capacidad creativa de los estudiantes se vaya desarrollando ya que el docente les proporciona todo lo que necesitan. Para ello, Alsina (1995) sustenta que los alumnos tienen mucho interés de aprender cuando su lección académica es más lúdica.

Ahora si nos enfocamos en una de las áreas importantes como lo es la matemática, si bien hubo una mejora en cuanto a dicha área, como lo muestra los resultados de la prueba PISA (2018), en donde Perú obtuvo aproximadamente 400 puntos, el cual fue un avance paulatino pero positivo a comparación de la prueba PISA (2015) donde el puntaje fue de 387, también debemos continuar enfocados en seguir mejorando, puesto que aún existen estudiantes que presentan dificultades al aprender esta área.

A nivel internacional según la prueba PISA (2018), Singapur fue destituido por China en relación al país con el mejor rubro educativo, obteniendo un puntaje 591 puntos en el área de matemática mientras que el otro país obtuvo 569 puntos, en el tercer puesto quedó Macao reafirmando así el predominio educativo asiático.

A nivel de Latinoamérica según la prueba PISA (2018) el país que tuvo una mejor puntuación fue Uruguay con 418, con respecto a Perú obtuvo un puntaje de 400 puntos en matemáticas, México obtuvo 409 puntos, Costa Rica obtuvo 402 puntos y Colombia obtuvo 391 puntos, superando a Brasil con 384 puntos y Argentina con 379 puntos.

Estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar la competencia de resolución de problemas de geometría en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora Del Perpetuo Socor

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%	24%	9%	14%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uns.edu.pe	5%
	Fuente de Internet	
2	hdl.handle.net	3%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.uct.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to Universidad Nacional del Santa	1%
	Trabajo del estudiante	
5	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.monterrico.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	apirepositorio.unh.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	repositorio.unc.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
9	ecosafetech.in	1%
	Fuente de Internet	
10	www.researchgate.net	1%
	Fuente de Internet	
11	repositorio.une.edu.pe	
	Fuente de Internet	

DEDICATORIA

Dedico este trabajo al sustento de toda mi vida, mi padre celestial Jehová, por darme todas las armas necesarias para lograr terminar mi carrera profesional con éxito. Dedico también este trabajo a mi mamá Florentina Cortez Castillo y mi papá Jesús Castillo Quispe, quienes con mucho esfuerzo me dieron los recursos para cumplir una de mis grandes metas y por qué no mencionar a todas aquellas personas que Dios puso en mi camino en el trayecto universitario como soporte emocional, físico y espiritual para mi vida.

Castillo Cortez Romelia

Dedico este trabajo a mi padre David Ponte Vásquez y a mi madre Mónica Reyes Luna por ser mi apoyo incondicional, por nunca dejarme sola y siempre brindarme palabras de aliento para lograr mis objetivos. A mis hermanas, por todos los consejos que me brindan. A mis profesores por sus recomendaciones para lograr esta tesis.

Ponte Reyes Milena

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por su infinita misericordia y bondad en cada momento de mi vida, porque me dio la sabiduría para acabar con éxito la carrera profesional. A nuestros padres que han sido nuestra motivación y apoyo incondicional en cada paso que hemos dado en nuestra vida.

A nuestro asesor de tesis, el Dr. Cedrón León, Ernesto Antonio por habernos dado la oportunidad de recurrir a sus capacidades pedagógicas y por cada acompañamiento en nuestro trabajo. A cada uno de los docentes que nos brindaron no solo enseñanzas, sino también soporte emocional y comprensión. Por último, a la Universidad Nacional del Santa, casa de estudios que nos abrió las puertas con nuevas metas y enseñanzas por aprender.

INDICE

CERTIFICACIÓN DE ASESORAMIENTO.....	ii
AVAL DEL JURADO EVALUADOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
<i>Objetivo General</i>	13
<i>Objetivos Específicos</i>	13
FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	14
<i>Hipótesis alternativa (Hi)</i>	14
<i>Hipótesis nula (Ho)</i>	14
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	14
DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	16
II. MARCO TEÓRICO.....	18
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	18
MARCO CONCEPTUAL	22
ESTRATEGIA DIDÁCTICA UTILIZANDO MATERIALES CONCRETOS.....	22
<i>Materiales concretos</i>	22
<i>Importancia de los materiales concretos</i>	23
<i>Características de los materiales concretos</i>	24

<i>Clasificación de los materiales concretos</i>	<i>25</i>
<i>Selección del material concreto</i>	<i>26</i>
<i>Diseño instruccional.....</i>	<i>26</i>
<i>Estrategia didáctica utilizando material concreto en la matemática.....</i>	<i>28</i>
COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE GEOMETRÍA	29
<i>Competencia</i>	<i>29</i>
<i>Resolución de problemas matemáticos.....</i>	<i>31</i>
<i>Geometría.....</i>	<i>32</i>
<i>Competencia de resolución de problemas en geometría.....</i>	<i>33</i>
PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	35
DISEÑO DE LA PROPUESTA	38
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	45
III. METODOLOGÍA.....	50
MATERIALES	50
<i>Población y muestra</i>	<i>50</i>
<i>Variables de la investigación</i>	<i>51</i>
<i>Operacionalización de las variables:.....</i>	<i>51</i>
<i>Actividades del proceso investigativo.....</i>	<i>55</i>
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</i>	<i>56</i>
<i>Procedimiento para la recolección de datos.....</i>	<i>57</i>
<i>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</i>	<i>58</i>
MÉTODOS	58
<i>Método de investigación.....</i>	<i>58</i>
<i>Diseño o esquema de investigación.....</i>	<i>58</i>
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	60
<i>Resultados</i>	<i>60</i>

<i>Discusión de los resultados</i>	62
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	82
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	83
ANEXO 02: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	86
ANEXO 03: CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO	91
ANEXO 04: EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE	201

RESUMEN

El presente estudio se enmarca en la línea de investigación de Gestión de la Educación y tuvo como objetivo principal determinar la influencia utilizando materiales concretos como estrategia didáctica en el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría, específicamente en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, en estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro” del distrito de Virú, durante el año 2024. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental, empleando un grupo control y un grupo experimental, a quienes se aplicaron pruebas pretest y postest.

La muestra estuvo compuesta por 60 estudiantes distribuidos equitativamente entre las secciones B (grupo control) y C (grupo experimental). Los resultados mostraron una mejora significativa donde se evidenció un incremento de 4,28 puntos entre el pretest y postest, en comparación con el grupo control, que solo logró 3,37 puntos.

Del mismo modo, se evidenció una mejora en los niveles de logro de la competencia, donde en el grupo experimental, el porcentaje en el nivel “inicio” disminuyó de 90% a 46,7 %, mientras que aumentaron en el nivel “Proceso” con un 50% y “Logrado” un 3,3%, siendo este último un nivel que no se mostraba en la prueba inicial.

Estos resultados permiten concluir que la incorporación de materiales concretos en las sesiones de aprendizaje propicia un entorno más dinámico y significativo, facilitando la manipulación, observación y reflexión sobre conceptos geométricos, lo cual fortalece el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias matemáticas en el nivel secundario.

Palabras clave: materiales concretos, resolución de problemas, geometría, competencia matemática, estrategia didáctica, educación secundaria.

ABSTRACT

This study falls within the research area of Educational Management and its main objective was to determine the influence of using concrete materials as a teaching strategy on the achievement of the problem-solving competence in geometry, specifically in the competence "Solve problems involving shape, motion, and location" skill, among third-grade secondary school students at the "Nuestra Señora del Perpetuo Socorro" Educational Institution in the district of Virú, during the year 2024. The research was conducted using a quantitative approach, with a quasi-experimental design, employing a control group and an experimental group, who were administered pretests and posttests.

The sample consisted of 60 students equally distributed between sections B (control group) and C (experimental group). The results showed a significant improvement, with an increase of 4.28 points between the pretest and posttest, compared to the control group, which only achieved 3.37 points.

Similarly, an improvement was evident in the levels of achievement of the competency. In the experimental group, the percentage at the "Beginning" level decreased from 90% to 46.7%, while the percentage at the "Process" level increased by 50% and the "Achieved" level by 3.3%, the latter being a level not shown in the initial test.

These results allow us to conclude that the incorporation of concrete materials into learning sessions fosters a more dynamic and meaningful environment, facilitating the manipulation, observation, and reflection on geometric concepts, which strengthens active learning and the development of mathematical competencies at the secondary level.

Keywords: concrete materials, problem solving, geometry, mathematical competence, teaching strategy, secondary education.

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Como sabemos las estrategias de enseñanza - aprendizaje en la labor de un docente son fundamentales para que el estudiante aprenda, por lo que no solo el docente debe llegar al aula a realizar la clase de manera teórica mientras que los estudiantes solo reciben dicha información como se realizaba con la enseñanza tradicional, impidiendo que la capacidad creativa de los estudiantes se vaya desarrollando ya que el docente les proporciona todo lo que necesitan. Para ello, Alsina (1995) sustenta que los alumnos tienen mucho interés de aprender cuando su lección académica es más lúdica.

Ahora si nos enfocamos en una de las áreas importantes como lo es la matemática, si bien hubo una mejora en cuanto a dicha área, como lo muestra los resultados de la prueba PISA (2018), en donde Perú obtuvo aproximadamente 400 puntos, el cual fue un avance paulatino pero positivo a comparación de la prueba PISA (2015) donde el puntaje fue de 387, también debemos continuar enfocados en seguir mejorando, puesto que aún existen estudiantes que presentan dificultades al aprender esta área.

A nivel internacional según la prueba PISA (2018), Singapur fue destituido por China en relación al país con el mejor rubro educativo, obteniendo un puntaje 591 puntos en el área de matemática mientras que el otro país obtuvo 569 puntos, en el tercer puesto quedó Macao reafirmando así el predominio educativo asiático.

A nivel de Latinoamérica según la prueba PISA (2018) el país que tuvo una mejor puntuación fue Uruguay con 418, con respecto a Perú obtuvo un puntaje de 400 puntos en matemáticas, México obtuvo 409 puntos, Costa Rica obtuvo 402 puntos y Colombia obtuvo 391 puntos, superando a Brasil con 384 puntos y Argentina con 379 puntos.

Los resultados se presentan como puntuaciones numérica y 6 categorías para cada materia. El promedio de la puntuación en matemática en educandos latinos es el Nivel 1, el más bajo de esa escala.

Conforme a un análisis patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo, los estudiantes de muchos centros educativos de América Latina son memoristas y pocas exploratorias al aplicar sus conocimientos a las diversas situaciones que se les presente. Por esta razón crea importantes lagunas de conocimiento que impactan los procesos de aprendizaje futuros.

A nivel regional, Ancash presenta un bajo nivel de rendimiento en matemáticas, por lo que solo el 3.2% de los educandos completan la EBR logrando los resultados del aprendizaje esperado (PER de Ancash 2007 – 2021).

En la I.E. “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”, se evidencia un bajo rendimiento en el logro de la competencia de geometría en los estudiantes, esto debido al limitado uso de materiales concretos en las sesiones de aprendizaje, en el cual hay docentes que continúan impartiendo una enseñanza tradicional. La ausencia de los materiales concretos impide que el estudiante pueda desarrollar su pensamiento espacial y genere una comprensión adecuada de los conceptos geométricos, disminuyendo el interés y la poca participación activa por parte de los estudiantes, lo que restringe el logro de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática.

Formulación del problema de investigación

En base al problema nos planteamos la siguiente interrogante ¿En qué medida la aplicación de una estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Determinar si la aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora el logro de la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024

Objetivos Específicos

Diseñar la estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar el nivel de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de secundaria.

Medir el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión “Construcción y modificación de figuras geométricas a través de transformaciones básicas” en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación.

Analizar el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión “Expone y explica las propiedades y relaciones de las figuras geométricas” en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación.

Evaluar el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión “Usa procedimientos geométricos para orientarse y manipular objetos en el espacio” en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación.

Determinar el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión “Argumenta sobre las relaciones y

propiedades geométricas de las figuras” en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación.

Formulación de hipótesis

Hipótesis alternativa (Hi)

Hi: La aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora significativamente la competencia en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024

Hipótesis nula (Ho)

Ho: La aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos no mejora significativamente la competencia en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024

Justificación e importancia de la investigación

Ante las diferentes circunstancias que se presentan en el rubro educativo donde muchos de los docentes siguen teniendo la idea de que la aplicación de una estrategia didáctica utilizando materiales concretos son simples auxiliares que pueden o no usarse durante la sesión de clase, pero en realidad la función de los medios educativos va más allá de lo previsto, un buen diseño de una estrategia didáctica de estos no solo estimulará y orientará el proceso educativo sino además el estudiante en forma singular adquirirá información, experiencias, desarrollará su actitud y adoptará valores de acuerdo al propósito del diseño de clase del educador.

La presente investigación busca contribuir en el campo educativo especialmente en el logro de las competencias del área de matemática mediante la aplicación de una estrategia

didáctica utilizando materiales concretos, a través del cual el educando muestre interés, poniendo de su parte por aprender todo lo que esté a su alcance, como resultado, tendría un aprendizaje significativo.

El proyecto de investigación será aplicado en la institución educativa Nuestra Señora del Perpetuo Socorro en la Calle Manco Cápac N° 300 – Virú, específicamente en el 3° de educación secundaria, con el propósito de mejorar la competencia de forma, movimiento y localización en el área de matemática e indicar la importancia del uso de materiales concretos.

Por otro lado, es importante la aplicación de una estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar el logro de competencia en la resolución de problemas de la geometría en las sesiones de aprendizaje, llenará unos espacios que anteriormente solo se desarrollaba de forma general y de manera no específica en el desarrollo de las matemáticas, con el empleo de estos materiales; el educando podrá observar, manipular, comprender y reflexionar cómo es que las matemáticas están presentes en la vida diaria. Posteriormente, indicaremos las ventajas del uso de estos materiales didácticos, según González (2010).

- Los materiales didácticos brindan actividades matemáticas interesante y que sirven de motivación para mejorar las actitudes de nuestros educandos en el rubro de las matemáticas.
- Están diseñados para que los educandos progresen paulatinamente en los procedimientos, técnicas y métodos de estudio.
- Genera en los educandos el desarrollo autónomo de sus actividades.
- El uso de estos materiales ayuda a crear un entorno ideal para la implementación de situaciones en base a resolución de problemas.
- Los materiales didácticos se adaptan a cualquier situación.

- Permiten a los educandos trabajar de manera conjunta para generar nuevos conocimientos y resolver la situación planteada.

Delimitación del estudio

Este proyecto se centrará en el rendimiento académico en la capacidad de resolver problemas mediante la competencia “Resuelve problemas de movimiento, forma y localización”, aplicando como estrategia didáctica el uso de materiales concretos. Así mismo, esta investigación tiene una delimitación espacial, debido a que el estudio se llevó a cabo en la de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, ubicado en la provincia de Virú. La elección de esta institución educativa respondió a la necesidad de atender las dificultades evidenciadas en el aprendizaje de la geometría por parte de los estudiantes de secundaria.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Relacionados con el presente proyecto hemos encontrado algunos antecedentes teniendo internacionales, nacionales y locales, que se relacionan de algún modo con el problema de nuestra investigación.

A nivel mundial, Tomalá (2021), para optar el título de licenciada en Educación Básica de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, realizó su tesis “Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de Geometría en estudiantes del tercer grado de la escuela de Educación básica “once de diciembre”, Período 2021-2022.”, cuyo objetivo fue estudiar el impacto del uso del material didáctico concreto en el aprendizaje significativo de geometría, mediante su caracterización, deducir tanto ventajas como desventajas y su importancia para el aprendizaje. La metodología empleada fue cualitativa y cuantitativa de tipo descriptiva. La población estuvo conformada por dos docentes y 71 estudiantes de tercer grado, habiéndose concluido lo siguiente:

-) El uso de los materiales didácticos concretos tuvo un impacto significativo en el proceso de E-A de los educandos, considerando así su importancia para favorecer el aprendizaje significativo de la geometría y por esta razón se aconseja seguir empleándolos.

Se relaciona con nuestra investigación porque utiliza las dos variables que estamos considerando en nuestro proyecto.

Sin embargo, en contraste con la presente investigación, el estudio se centró solo en el aprendizaje significativo, mientras que el presente trabajo aborda específicamente el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” bajo el enfoque por competencias del Currículo Nacional.

Cruces y Provoste (2022), para optar el grado de licenciado en Educación de la Universidad de Concepción Campus Los Ángeles, realizó su tesis “El uso de materiales y/o recursos didácticos proporcionados por el Ministerio de Educación en la enseñanza de las matemáticas en primer ciclo de enseñanza básica”, cuyo objetivo fue analizar diferentes tipos de materiales didácticos que entrega el Ministerio de Educación con el fin de utilizarlo en el desarrollo del área de matemática. El tipo de investigación fue cualitativa, de diseño no experimental. Estos investigadores consideraron como muestra a 10 profesores, a quienes se les aplicó entrevistas semiestructurada.

Al final, ellos concluyeron lo siguiente:

) El uso material didáctico que brinda el ministerio están entrelazados con el contexto de los educandos por lo que va a depender mucho de estos factores el método que emplee el educador en sus sesiones de aprendizaje.

Como observamos en dicha investigación, está utilizando la variable: uso de materiales didácticos, que dentro de ellos está el de materiales concretos en el proceso de E-A.

A comparación del presente estudio, esta investigación tuvo un diseño descriptivo y no aplicó un diseño cuasi experimental, así mismo, tampoco utilizó la prueba pretest y posttest para medir el efecto de una estrategia didáctica.

A nivel nacional, Sánchez (2022), para optar el grado académico de maestro en ciencias de la educación con mención en gestión de calidad y acreditación educativa de la Universidad Señor de Sipán, realizó la tesis “Estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos, mejorará el rendimiento académico en estudiantes de secundaria, I.E. San Martín de Porras, Cayaltí”. El cual tuvo como objetivo general elaborar una estrategia del proceso de E-A de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos. El tipo de investigación fue aplicada de corte

transversal descriptiva-explicativa. Para ello, la muestra estuvo conformada por 90 estudiantes.

Luego de la aplicación de la estrategia, se obtuvo la siguiente conclusión:

-) El aprendizaje de las matemáticas debe ser impartidas de manera lúdicas para los educandos.

En relación con la presente investigación, se evidencia una similitud metodológica al aplicar un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental; sin embargo, el autor aborda el aprendizaje matemático de manera general, mientras que la investigación actual se enfoca específicamente en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” y en el uso exclusivo de material concreto como estrategia didáctica.

Salas (2020), para optar el grado académico de Magister en Educación con mención en Didáctica de la Matemática en la Educación Básica de la Universidad Mayor de San Marcos, realizó la tesis “Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria”, el cual tuvo como objetivo principal evidenciar la influencia del uso de los materiales didácticos sobre el aprendizaje en el área de la matemática. El tipo de investigación fue cuantitativa, diseño pre experimental con una muestra de 26 estudiantes. Para la prueba de hipótesis se utilizó la T de Student.

Al final, el investigador llegó a las siguientes conclusiones:

-) Existe un incremento de los conocimientos con una diferencia de 4,42 en relación a las variables analizadas.
-) El empleo de materiales didácticos en los salones de clase contribuye en el mejoramiento del aprendizaje.

De manera similar a la presente investigación, se utilizó un diseño cuasi experimental; sin embargo, difiere en que no se centró en la competencia geométrica ni en sus dimensiones específicas.

A nivel local, Corpus (2022), en su trabajo monográfico para obtener el título profesional de licenciada en educación de la Universidad Nacional Del Santa, realizó la tesis “Uso de material concreto para la enseñanza - aprendizaje de la matemática en el nivel de educación secundaria”, cuyo objetivo fue recopilar información sobre el uso de materiales concretos para la enseñanza de las matemáticas de los alumnos del nivel secundaria. De manera metodológica se desarrolló como un trabajo bibliográfico, documental y de observación. Por el cual, se concluyó lo siguiente:

) La implementación de un material didáctico como el material concreto se transforma en una herramienta que contribuye para que el aprendizaje sea significativo mediante la exploración.

Este antecedente guarda similitud metodológica con la presente investigación en cuanto al enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental, pero se diferencia en que no desagrega la variable dependiente en dimensiones propias de la competencia geométrica.

Robles (2021), para obtener el título de segunda especialidad profesional de la Universidad Nacional De Educación, realizó la tesis “Uso de material multimedia en la resolución de problemas de geometría de los estudiantes de 3° año del CEBA “PREVOCACIONAL”, el cual tuvo como principal objetivo determinar el efecto de la aplicación de material multimedia en la resolución de problemas de geometría, el tipo de investigación fue aplicada de diseño preexperimental. Para ello, participaron 30 estudiantes que fue determinada bajo el muestreo no probabilístico.

Al final, el investigador llegó a la siguiente conclusión:

) Los educadores deben buscar cambiar las clases teóricas incorporando el material multimedia para que sirva como motivación y así mejore la capacidad de resolver problemas en geometría.

A diferencia del presente estudio, este antecedente empleó material multimedia, mientras que la investigación actual se centra en el uso de material concreto como estrategia didáctica principal.

En síntesis, el análisis de los antecedentes evidencia que, si bien existen investigaciones relacionadas con el uso de material didáctico en el aprendizaje de la matemática, son limitados los estudios que se centran específicamente en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” mediante una estrategia didáctica basada en la utilización de material concreto, además, aplicada bajo un diseño cuasi experimental en estudiantes de secundaria, lo que justifica la pertinencia y originalidad de la presente investigación.

Marco conceptual

Estrategia didáctica utilizando materiales concretos

Materiales concretos

De acuerdo a Villalta (2011) define a los materiales concretos a aquellos recursos que contribuyen al proceso de E-A en los educandos. Estos suelen emplearse en el rubro educativo para mejorar el logro de conceptos, destrezas, cualidades y facultades de estos.

Por su parte, MINEDU (2015) señala que los materiales concretos son recursos didácticos que permiten a los estudiantes manipular y representar conceptos abstractos, lo cual favorece la comprensión y el desarrollo del pensamiento matemático.

El constructivismo sostiene que el conocimiento se construye activamente mediante la interacción del sujeto con su entorno. Piaget (1978) afirma que la manipulación de objetos es esencial para el desarrollo de las estructuras cognitivas vinculadas al pensamiento lógico–espacial. En relación con ello, el uso de materiales concretos en geometría permite que el estudiante explore, experimente y valide relaciones espaciales, fortaleciendo su

razonamiento geométrico y su capacidad para establecer conexiones entre diferentes representaciones de un mismo objeto.

Por otro lado, es de suma importancia que todo docente aprenda a utilizar de diversas maneras los materiales concretos para sus sesiones expuestas en sus clases, volviéndolo así más interesante e interactuante. Por lo que, Aguilera et al. (2012) hace una acotación en que no deben ser muy repetitivos estos materiales, dado que los educandos podrían terminar mezclando y asociando un material determinado solo con un tipo de ejercicio y no dar los resultados esperados.

Después de haber revisado a Villalta (2011), MINEDU (2015) y Aguilera et al (2012), definimos como materiales concretos a los recursos que utilizan los educadores para el desarrollo de su clase que posibiliten un aprendizaje significativo, así mismo, también podemos añadir que el uso de materiales concretos se vincula directamente con el desarrollo del pensamiento espacial, ya que permite al estudiante interactuar físicamente con figuras y cuerpos geométricos, favoreciendo la percepción de propiedades como forma, tamaño, orientación y posición. Debido que, al manipular objetos geométricos, el estudiante construye representaciones mentales más precisas, lo que fortalece su capacidad para visualizar transformaciones y relaciones espaciales. En este sentido, los materiales concretos actúan como mediadores entre la experiencia sensorial y el razonamiento abstracto.

Importancia de los materiales concretos

Los materiales concretos favorecen el trabajo no solamente de forma individual, sino también en grupo, generando así aprendizajes significativos, estimulando la observación y experimentación al momento de manipularlos, promoviendo el análisis crítico, fomentando la indagación y otros aspectos de suma relevancia en estudiantes que están en procesos de aprendizajes y experimentación con su alrededor (Saldarriaga, 2011, como se citó en Gejaño et al, 2022).

Según, Ramos (2016) afirma que el empleo del material concreto es interesante puesto que permite la adopción de nuevos aprendizajes por medio de la maniobra y practica concreta con estos elementos. Es por ello, que un material concreto debe cumplir con sus objetivos, que es de permitir que los educandos alcancen entender los conceptos claves y significantes que antes no se permitían verlo o analizarlo, asimismo de estar conformado de componentes sencillos de manipular, sólidos y muy interesantes a simple vista.

Podemos decir que los materiales concretos constituyen herramientas importantes para una enseñanza significativa, al permitir que los estudiantes vinculen sus conocimientos previos con nuevas experiencias a través de la acción directa sobre los objetos de estudio.

Características de los materiales concretos

Lima (2011), resalta que el material concreto sea estructurado o no estructurado, debe satisfacer las siguientes particularidades que lo haga apto para ser empleado en la clase:

-) Apropiado
-) Dinámico
-) Manejable

Respecto a ello, si bien es cierto, los materiales concretos son de gran utilidad debido a que favorecen en la construcción de los conocimientos de los educandos, sin embargo, es indispensable que los materiales concretos tengan las siguientes características:

-) El material de los que está elaborado debe ser fácil de maniobrar por los estudiantes.
-) Deben ser suficientemente atractivos a la vista de los estudiantes de tal manera que logre despertar el interés por usarlos.
-) Al preparar un tema, los materiales concretos elaborados deben guardar relación con dicho tema establecido según la planificación del docente.

-) No tienen que ser peligrosos en ninguno sentido de la palabra para los estudiantes, para que ellos sean capaces de manipularlos de manera libre.

Con esto cabe concluir que los materiales concretos deben ser apropiados para alcanzar un mejor aprendizaje en los estudiantes.

Clasificación de los materiales concretos

Para Cochachi & Díaz. (2004) mencionan que los materiales por su elaboración se dividen en estructurados y no estructurados (como se citó en Solorzano, 2018).

De la misma manera, Espinoza. (2023), afirma que los materiales didácticos se dividen de acuerdo a su fabricación en:

-) **Material concreto estructurado:** Se trata de materiales que son contruidos con fines didáctico y que satisfacen con los exigencias académicas, científicas y metodologías.

Ejemplos:

- ✓ Geoplano
- ✓ Tangram
- ✓ Bloques lógicos
- ✓ Cubos multibase
- ✓ Ábacos

-) **Material concreto no estructurado:** Se trata de diseños didácticos, que se utilizan constantemente para desarrollar el proceso de E-A, estos pueden ser elaborados.

Ejemplos:

- ✓ Sorbetes
- ✓ Hilo pabilo
- ✓ Cartulina, cartón dúplex u hojas de papel
- ✓ Papelógrafo

En términos generales existen dos tipos de materiales concretos: estructurado y el no estructurado, por lo que es importante que el docente aprenda a seleccionar el material adecuado para el desarrollo de algún tema.

Selección del material concreto

Como ya se había mencionado, es fundamental que el docente opte adecuadamente por el material que empleará, para ello siguiendo a Saldarriaga (2011) menciona que, para elegir el material adecuado, se necesita tener en consideración los siguientes aspectos:

Físico

-) Debe garantizar la solidez del material.
-) Se sugiere un tamaño idóneo para permitir su desplazamiento.
-) Sus bordes deben poseer una curva para evitar que corten.
-) Su diseño debe ser atractivo a la vista del estudiante para así despertar su interés

Gráfico

-) Debe tener una impresión clara.
-) Los diseños deben ser dinámicos y claros.
-) El tamaño debe ser adecuado.

Pedagógico

-) Debe estar relacionados con las competencias establecidas en el currículo.
-) Debe ser acorde con las necesidades e interés de aprendizaje de los educandos.
-) Debe ser apropiado al nivel de desarrollo de los educandos.
-) Debe permitir al educando el desarrollo de su imaginación (como se citó en Ramos, 2016).

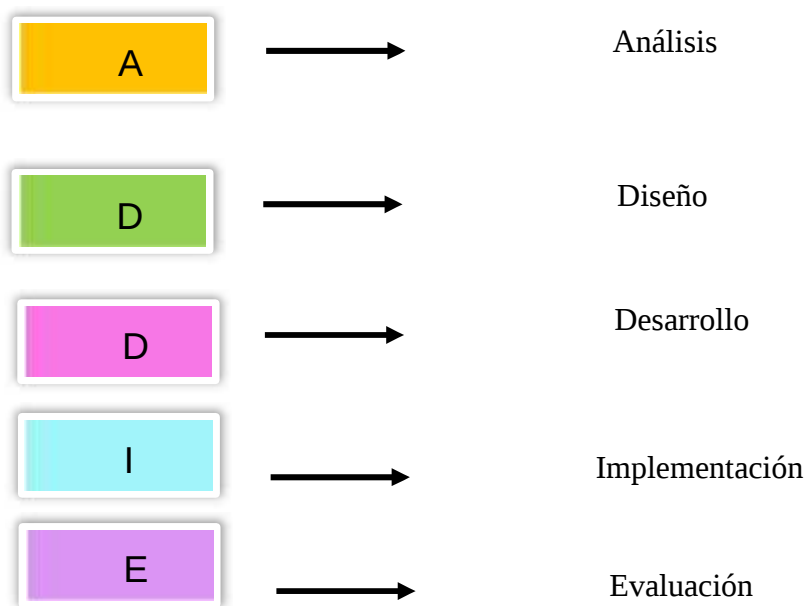
Diseño instruccional

Para Gustafson (1996) la definió en términos de proceso de organización y desarrollo de la enseñanza ejecutado en las etapas de análisis, pensamiento, elaboración, ratificación, difusión y autocontrol para mejorar el sistema. (como se citó en Martínez, 2009).

De acuerdo con Gagné, Briggs y Wager (1992), el diseño instruccional es “el proceso de traducir principios del aprendizaje y la instrucción en planes para materiales didácticos y actividades instruccionales”. Esta definición enfatiza la conexión entre la teoría del aprendizaje y la práctica educativa a través de un enfoque planificado.

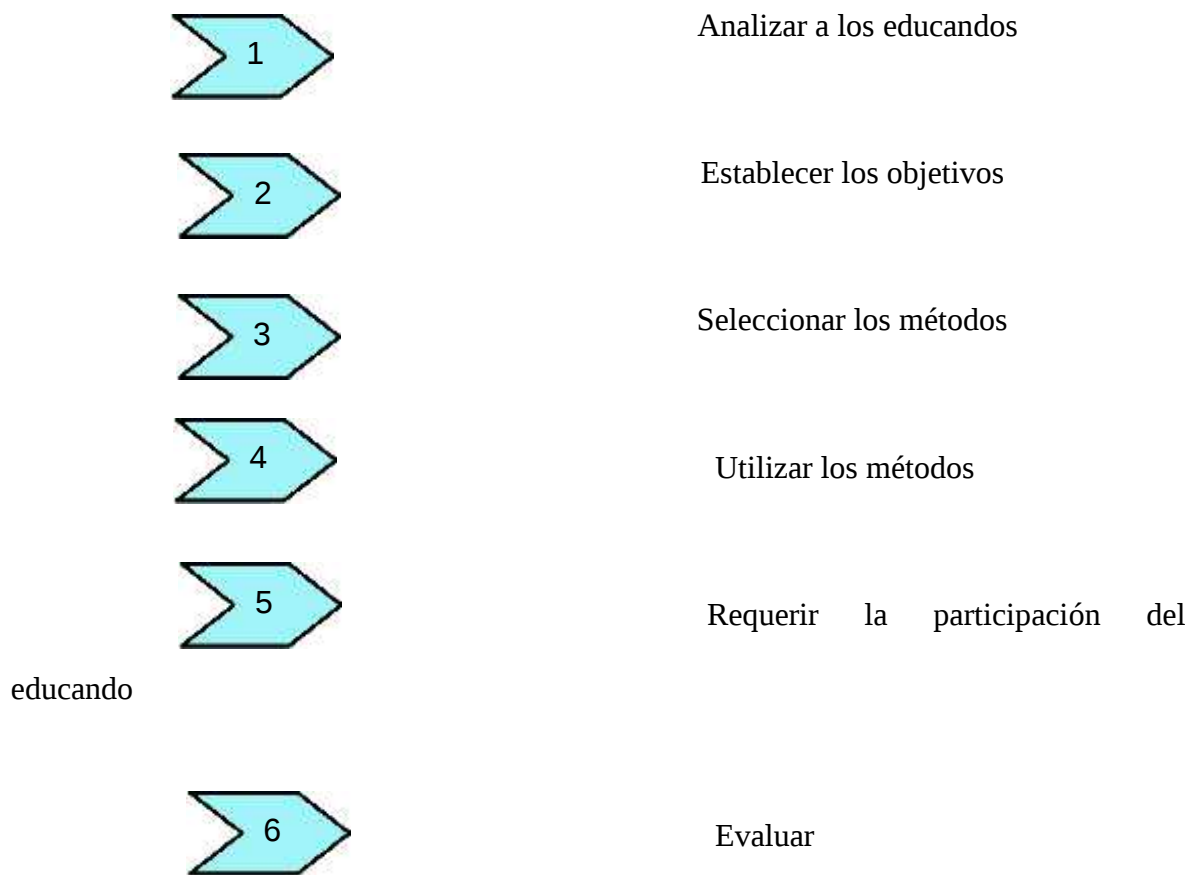
Según, Martínez (2009) existen diversos modelos de diseño instruccional, aunque, solo algunos se utilizan, las cuales son:

- **Modelo de ADDIE:** este modelo tiene como finalidad ser guía para construir habilidades y conocimientos en el aprendizaje. La cual sus siglas tienen el siguiente significado



- **Modelo de ASSURE:** este modelo tiene como finalidad asegurar la aplicación eficaz de los medios didácticos, además, se basa en la teoría del cognitivismo, la cual en su diseño de instrucción integra la utilización de medios y de la tecnología.

Para ello, se establecieron 6 pasos de la siguiente manera:



- **Modelo de Jerrold Kemp:** se fundamenta en la teoría constructivista, la cual su modelo brinda al proyectista el sentido en que el diseño y el proceso de desarrollo es un periodo prolongado.
- **Modelo de Dick y Carey:** se basa en la teoría conductista, la cual explica las etapas de un proceso participativo que inicia reconociendo los objetivos instruccionales y finaliza con una prueba sumativa.

En términos generales, el diseño instruccional es un proceso metódico a través del cual conecta la teoría educativa con la práctica docente, considerando las necesidades de la enseñanza, seleccionando y desarrollando diversas actividades para poder lograr las metas trazadas.

Estrategia didáctica utilizando material concreto en la matemática

Para Orozco (2016), las define como aquellas estrategias didácticas que están relacionadas con los métodos, mientras que Aparicio (2013), sostiene que las estrategias son acciones siempre conscientes e intencionales” (como se citó en Cruz-Montero et al., 2019).

Según Ferreiro (2012), las estrategias son aspectos primordiales del proceso de E -A, porque facilitan la ejecución de un trabajo con la calidad que se necesita debido a que se adaptan a las condiciones que se presenten. Además, permite la interactividad de la persona que aprende con objeto de conocimiento, y la relación de ayuda y cooperación con los demás educadores en el proceso de aprendizaje (como se citó en Cruz-Montero et al., 2019).

Green, D. (2018) sostiene que, uno de los principales motivos por las que los materiales concretos se deben emplear en la matemática es debido a que son un factor fundamental en el aprendizaje, respaldando así el enfoque de estilo de dominio. Esto quiere decir, que estos materiales contribuyen a educandos a desarrollar un conocimiento y comprensión de conceptos matemáticos vitales y a aprender a emplear lo que saben para resolver un problema. (como se citó en Corpus, 2022).

Según, Ramos (2016) el proceso de enseñanza de la matemática debe iniciarse a partir de la utilización del material concreto, ya que estos favorecen la interiorización de los conceptos matemáticos en los educandos partiendo de la manipulación de los objetos de su entorno.

Podemos decir que una estrategia didáctica es un conjunto de actividades que se interrelaciona métodos (procedimientos y técnicas), contenidos, medios y materiales, con el propósito de lograr un aprendizaje significativo.

Competencia de resolución de problemas de geometría

Competencia

Ser eficiente requiere entender el contexto que debe afrontar y analizar las posibles alternativas que se tiene para solucionar. Esto quiere decir, igualar los conocimientos y

habilidades que uno tiene o que están disponibles en el medio, evaluar las opciones más adecuadas al plan, para después tomar decisiones en base a la opción seleccionada. (CNEB, 2016).

Para la UNESCO, precisa a la competencia en (1996), como un grupo de conductas socioafectivas y habilidades cognoscitivas que permiten llevar a cabo una tarea determinada. (como se citó en Farfán & López, s.f.).

En este sentido, según Posada (2008) afirma que una competencia es diverso y pluridimensional, en el que se relacionan dogmas, valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, potencialidades, habilidades, entre otras, que propicia a la persona aprender y desempeñarse en diferentes áreas y situaciones. (como se citó en Iriarte, 2011).

Así mismo, Eraut, M. (2003) define a la competencia como, la destreza de realizar tareas y roles que son requeridos en base a los estándares esperados. (como se citó en Mulder et al., 2008).

Según, Euroinnova International Online Education (s.f.) menciona que las competencias son habilidades o capacidades, al igual que conocimientos que toda persona posee con el propósito de realizar una tarea asignada de manera eficiente. Además, señala que existen 3 tipos de competencias:

- **Competencias básicas:** proporciona a que el ser humano se incluya de forma adecuada a un contexto social específico.
- **Competencias genéricas:** Son importantes para todas las profesiones o empleo, resaltando por ejemplo la creatividad, la capacidad para trabajar de manera grupal e individual, entre muchas otras.
- **Competencias específicas:** Son las que se necesitan en una determinada área.

De este modo, se puede afirmar que las competencias constituyen el conjunto de habilidades que una persona demuestra al integrar diversas capacidades con el propósito de obtener un objetivo específico en un contexto determinado.

Si hablamos de una persona en sí, con competencias a explotar, diríamos que cualquiera puede tenerlas, aunque tal vez aún no lo han descubierto y no saben que los poseen, pero al momento de aplicarlos en su vida cotidiana, saben resolver problemas con mucha facilidad, poniendo en práctica así sus conocimientos y capacidades con las cuales han sido dotadas.

Resolución de problemas matemáticos

Uno de los conflictos más grandes de todo ser humano es el cómo resolver una situación, entonces en este caso cuando el estudiante empieza con un análisis ante una variable sin respuesta se le denomina inicio de conflicto de problemas o más conocido como el inicio de una resolución de problemas, donde él va a indagar, buscar métodos y alternativas de resolución, es decir busca como comprender el problema. Es así como él va a explorar dentro de sus saberes y sus conocimientos personales.

En este sentido, Kempa (1986) infiere que la resolución de problemas es un proceso de información, que tiene lugar en el cerebro de la persona y que involucra y solicita diversas funciones de su memoria (memoria a corto plazo, de trabajo y a largo plazo). (como se citó en Oviedo, 2006).

Respecto a lo anterior, se refiere a que el estudiante primero leerá para luego comprender el problema, por consiguiente, podrá analizar que método o estrategia empleará para darle una solución correcta a este problema.

En relación a esto, Delgado (1998), asegura que el resolver problemas es una habilidad matemática que posibilita hallar una técnica que lleve a la solución del problema.

Para encontrar un método se debe realizar un procedimiento, por el cual, es necesario hacer mención, a uno de los precursores más importante en este aspecto que fue Pólya, en el cual, él estableció en 1945, un método que consistía en cuatro pasos para la resolución de problemas matemáticos que fueron los siguientes (Pólya,1945).

1. **Entender el problema:** se refiere a que entendemos del problema, es decir, de que trata y para ello se debe saber si la información brindada es suficiente para seguir con el siguiente paso.
2. **Elaborar un plan:** se debe analizar el plan que se seleccionará para poder resolver el problema.
3. **Aplicar el plan:** ya habiendo seleccionado el plan adecuado, en este paso se debe aplicar comprobando cada paso, y en el caso que surgiera alguna dificultad es recomendable que se reordene todo y se aplique de nuevo.
4. **Revisar y verificar:** como último paso de este método se trata de verificar si la respuesta obtenida responde a la pregunta planteada.

Geometría

Para poder referirnos a un concepto de la GEOMETRÍA, debemos partir mencionando que es una de las ciencias más antiguas, donde su origen se dio en Mesopotamia y Egipto. Sin embargo, Eudemo de Rodas, consideró a los egipcios como los descubridores de esta ciencia debido a que constantemente se borraban sus fronteras por las inundaciones del Nilo, para ello era necesario siempre medir sus tierras.

Por su parte, Alsina (1995), menciona que la geometría desempeña un papel fundamental en la formación matemática de los estudiantes, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento espacial, lógico y visual, permitiéndoles comprender y representar el mundo

que los rodea. En el nivel de educación secundaria, su enseñanza debe orientarse a la comprensión de las relaciones espaciales y propiedades geométricas, superando enfoques tradicionales centrados en la memorización de fórmulas y procedimientos. Desde este enfoque, la geometría se concibe como una herramienta para interpretar situaciones reales y resolver problemas vinculados con la forma, el movimiento y la localización.

Es por ello que la didáctica de la geometría requiere una progresión gradual desde lo concreto hacia lo abstracto. Bruner (1986) señala que el aprendizaje se desarrolla de manera gradual desde lo enactivo (manipulación), pasando por lo icónico (representación gráfica), hasta lo simbólico (lenguaje matemático formal). Bajo esta perspectiva, los materiales concretos facilitan la transición entre estos niveles de representación, fortaleciendo el pensamiento espacial al posibilitar que el estudiante explore, compare, transforme y argumente sobre las propiedades y relaciones geométricas.

A modo de conclusión, la didáctica de la geometría, sustentada en el uso de material concreto, permite desarrollar el pensamiento espacial y la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de manera significativa, al favorecer la exploración, la visualización, la resolución de problemas y la argumentación matemática en estudiantes de educación secundaria.

Competencia de resolución de problemas en geometría

Dentro del Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB,2016), se menciona 4 competencias del área de matemática, siendo una de ellas perteneciente a geometría, la cual es:

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: dicha competencia consiste en que el estudiante podrá observar e identificar las características de las figuras geométricas, relacionar con los objetos de su entorno y diseñar por sí mismo maquetas

empleando estrategias e instrumentos que él considere pertinente para obtener su perímetro, volumen y área de dichas figuras.

Podemos decir que la competencia de forma, movimiento y localización se refiere a que el educando establece la relación que hay entre su cuerpo y el espacio, explorando los objetos de su alrededor, desarrollando así nociones como medidas, formas y espacios, con el fin de resolver problemas relacionados a lo anterior.

Sin embargo, para que un educando logre esta competencia, debe combinar las siguientes capacidades:

-) **Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:** se refiere a que el estudiante debe construir un prototipo que tenga las características de las formas geométricas, la cual deberá cumplir también con las condiciones de la situación presentada.
-) **Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:** se refiere a que el estudiante debe expresar lo que entendió de las propiedades de las figuras geométricas, además, debe establecer relaciones entre estas formas, utilizando lenguaje geométrico y representaciones gráficas.
-) **Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio:** se refiere a que el estudiante debe optar, adecuar, armonizar o crear estrategias, métodos y recursos para elaborar formas geométricas.
-) **Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:** se trata de que el estudiante debe crear afirmaciones sobre probables relaciones entre los elementos y las propiedades de las figuras geométricas; apoyado de su indagación u observación. Así mismo debe justificarlas, aprobarlas o refutarlas, apoyado en su experiencia mediante ejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas.

PROPUESTA PEDAGÓGICA

La presente propuesta partió de un problema que presentan los estudiantes actualmente, por lo que para poder dar una solución se ha propuesto realizar esta estrategia didáctica utilizando MATERIALES CONCRETOS.

DATOS INFORMATIVOS

-)] **Institución educativa:** “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”
-)] **Ubicación:** Calle Manco Cápac N° 300 - Virú
-)] **Grado de Estudios:** 3° de Secundaria
-)] **Número de Alumnos:** 60
-)] **Año Electivo:** 2024
-)] **Temporización:** 25 horas pedagógicas
-)] **Ciclo:** VI
-)] **Tesistas:** Castillo Cortez Francisca Romelia - Ponte Reyes Milena Concesa

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar si la aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora el logro de la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de educación secundaria en la I.E. “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”.

Objetivo Específico

Diseñar la estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar el nivel de competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones” en los estudiantes de 3° de secundaria en la I.E. “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”.

PRINCIPIOS DE LA PROPUESTA EXPERIMENTAL:

La propuesta que se presentará tiene su fundamento en los siguientes principios:

- **Principio de la actividad:** el aprendizaje en el estudiante ocurre de manera activa, debido a que combina las capacidades, habilidades y destrezas que posee para la resolución de problemas.
- **Principio del conflicto cognitivo:** es importante que antes de iniciar una sesión de clase se genere un conflicto cognitivo para que así en el desarrollo de la sesión el estudiante pueda encontrar una solución al problema mediante las actividades planeadas en la sesión.
- **Principio de la interacción:** como se sabe la interacción entre los educandos y el educador conlleva a tener diferentes puntos de vistas respecto a una situación.
- **Principio de la construcción del conocimiento:** cada estudiante construye su propio conocimiento de manera individual o grupal utilizando los diversos medios y empleando estrategias adecuadas que contribuyan a ello.
- **Principio del aprendizaje significativo:** cada estudiante en el área de matemática debe desarrollar sus competencias y capacidades para con ello poder obtener un aprendizaje significativo que sea indispensable para poder resolver alguna situación que se le presente en su vida.

CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA EXPERIMENTAL

- Favorece en el desarrollo de las competencias hacia la resolución de problemas.
- Favorece a que el estudiante construya su propio conocimiento.
- Propicia al aprendizaje significativo, debido a que se basa en un problema real.
- Favorece en la E-A de la matemática porque se emplea una mejor estrategia didáctica
- Propicia a la motivación y al conflicto cognitivo durante la sesión de aprendizaje.

- Se realiza una adecuada selección del material concreto que se empleará en cada sesión de aprendizaje para obtener el objetivo establecido.

FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA:

- **Fundamento Filosófico:** La filosofía que sostiene la presente propuesta es el enfoque humanista, que entiende al ser humano como un sujeto integral y capaz de generar su propio conocimiento a partir de la interrelación con el entorno y con otros. Por lo que, se concibe al estudiante como un sujeto activo, crítico y reflexivo.
- **Fundamento Pedagógico:** Esta propuesta pone énfasis en el desarrollo de competencias a partir de metodologías activas y participativas. El uso de materiales concretos permite al estudiante experimentar, manipular y reflexionar sobre los conceptos matemáticos, teniendo así un aprendizaje significativo que hace posible la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos en diversas situaciones.
- **Fundamento Psicológico:** Esta propuesta se sustenta en la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, que destaca la importancia de la actividad mental del estudiante en su proceso de aprendizaje. También se considera la teoría sociocultural de Vygotsky, la cual subraya la relevancia del contexto social, el lenguaje y la interacción con otros para el desarrollo del pensamiento. Ambas teorías coinciden en que el estudiante aprende mejor cuando se enfrenta a retos que puede resolver con apoyo, lo que se conoce como zona de desarrollo próximo.

ELEMENTOS DE LA PROPUESTA EXPERIMENTAL

- **Problemas:** Son las situaciones del contexto real, que sirven para generar un conflicto cognitivo en los estudiantes.
- **Contenidos:** Son los temas del campo temático que servirá para las sesiones de aprendizaje donde se empleará el uso de los materiales concretos.

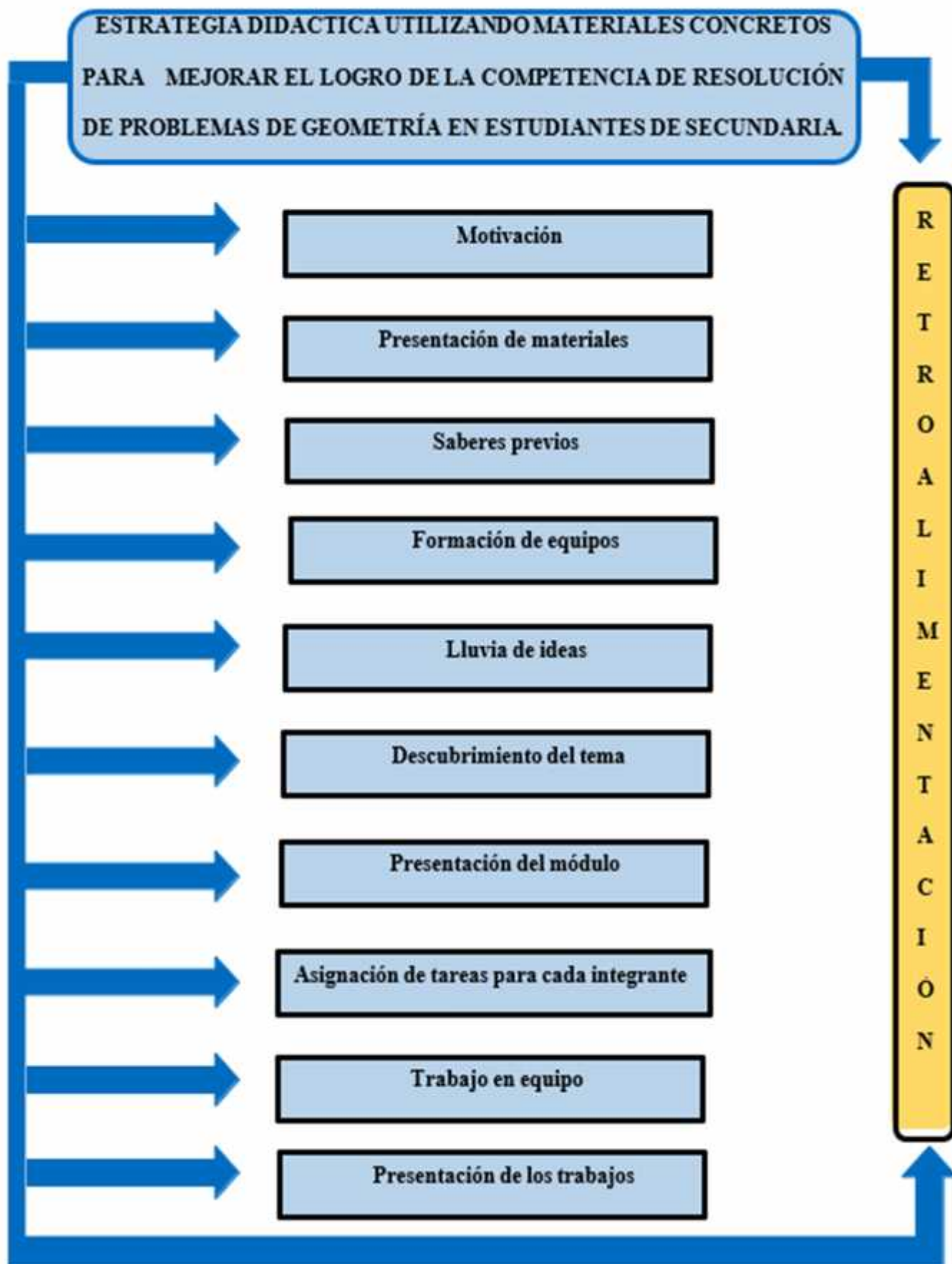
- **Competencias:** Son el conjunto de habilidades que serán clave para facilitar el desempeño de cada estudiante. En este caso nos enfocaremos en la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- **Capacidades:** Son habilidades que posee cada estudiante que le permitirá lograr resolver un problema de la mejor manera.
- **Metodología:** Es la estrategia que todo estudiante opta para poder resolver un problema que se le presente, en este caso en la sesión de aprendizaje se empleará la estrategia didáctica haciendo uso de materiales concretos para que puedan resolver problemas en geometría.
- **Materiales:** Son todos aquellos recursos que emplean para facilitar el proceso de E-A, en este caso como recurso utilizaremos materiales concretos, ya sean estructurados o no estructurados.
- **Evaluación:** Se refiere a un proceso que sirve para recoger y analizar una información respecto al proceso de aprendizaje de los educandos, en este caso después de cada sesión de aprendizaje para evaluar se utilizarán los siguientes instrumentos: lista de cotejo, rubrica y pruebas escritas.

DISEÑO DE LA PROPUESTA

La propuesta de materiales concretos para mejorar el nivel de competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones” en los estudiantes de primero de secundaria en la I.E. “Santa María Reyna, está constituida por las siguientes actividades:

- 1) El docente después de proyectar un video fomenta un diálogo con algunas preguntas.
- 2) El docente presenta los materiales que empleará en la sesión

- 3) Para los saberes previos, el docente realiza ciertas preguntas respecto al tema anterior.
- 4) Los estudiantes se agrupan de 5 integrantes y el docente le entrega a cada grupo los materiales presentados para que puedan observarlos y manipularlos
- 5) Los estudiantes en cada grupo realizan una lluvia de ideas para poder identificar que se hará con aquellos materiales concretos.
- 6) Con las ideas que surgieron del punto anterior por parte de los estudiantes, el docente muestra el tema a desarrollar.
- 7) El docente les brinda un módulo donde indica paso a paso como construirán las diferentes figuras usando los materiales concretos.
- 8) Los estudiantes de manera grupal seleccionan la figura que construirán, para ello asignarán que tarea realizará cada uno de los integrantes, de tal manera que contribuya al logro del trabajo final.
- 9) Los estudiantes ejecutan el trabajo construyendo un conocimiento colectivo.
- 10) El docente invita a cada grupo a salir a la pizarra a mostrar su trabajo terminado.
- 11) El docente guía a los estudiantes a ordenarse de forma individual para poder realizar la retroalimentación del tema.



SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO: en este momento se da inicio a ejecutar las sesiones de la propuesta y que constará de cinco pasos:

- A. Se da inicio con las actividades pertinentes creando un clima de favorable, partiendo de una situación problemática
- B. Se presenta una motivación pre elaborada y coherente con los temas a trabajar.
- C. Se presentará el propósito de la clase.
- D. Se recogerá los saberes previos mediante unas preguntas a los educandos de manera aleatoria con relación al tema que se va a trabajar.
- E. Generamos el problema cognitivo con el propósito que descubran el tema a realizar.

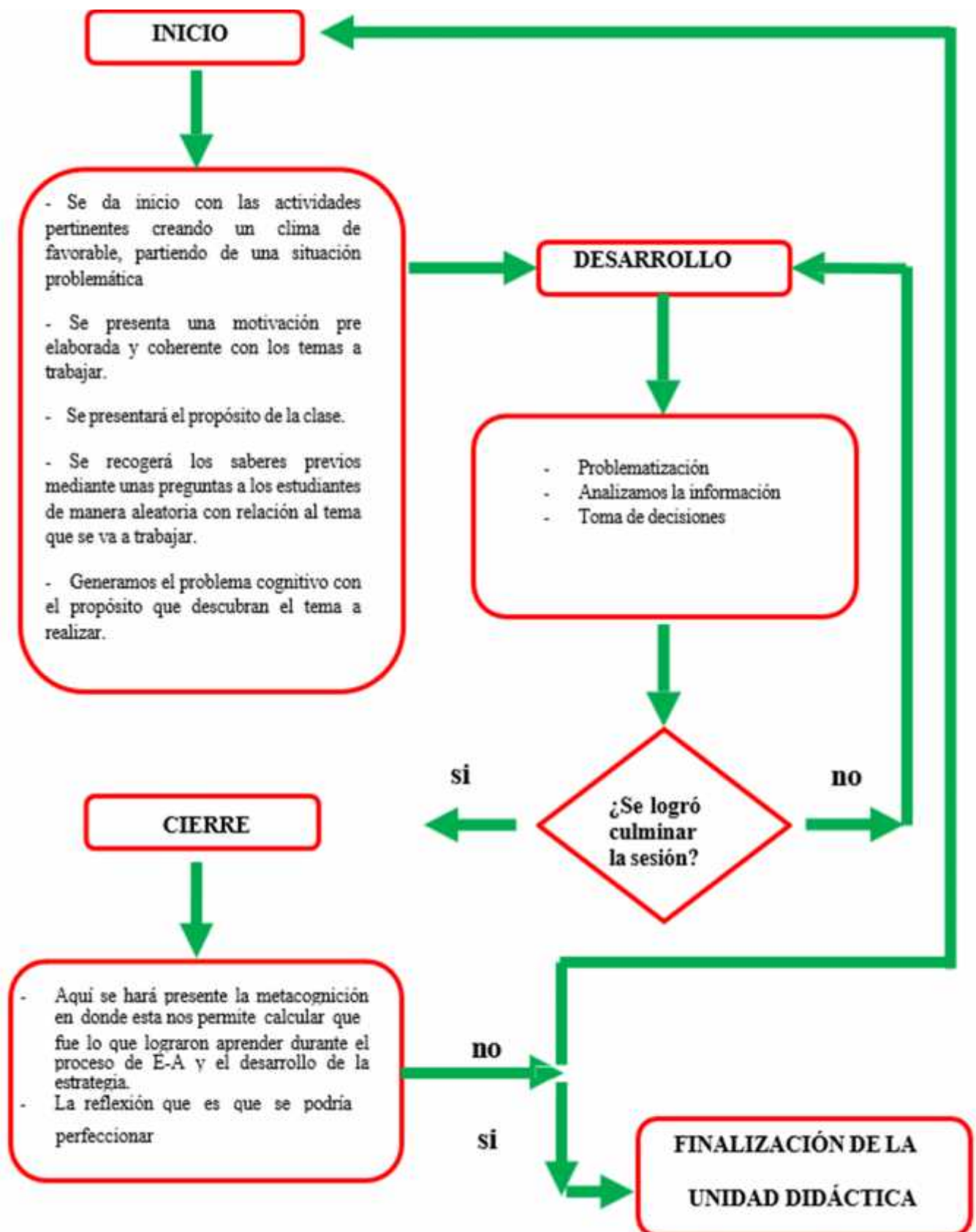
DESARROLLO: es el segundo periodo más significativo, ya que esta permitirá que el estudiante ponga en ejecución sus diversos mecanismos sapientes en que le permitan interiorizar la nueva información adquirida y transformarlo así en nuevos conocimientos acordes con la competencia que van a trabajar y este consta de tres pasos importantes considerados.

- 1. **Problematicación:** es la célula de la sesión en el cual este va activar los procesos cognitivos en los estudiantes y a su vez permite la aplicación y uso de método de que ellos ya hayan adquirido.
- 2. **Análisis de la información:** se establece la información de manera selectiva y ordenada a fin de conjeturar un estudio a través de alguna información que tendrá sus respectivas preguntas.
- 3. **Toma de decisiones:** en esta parte final, básicamente se orienta a la reflexión de lo aprendido en el estudiante, aquí se diagnostica el problema,

determinando así criterios de elección. Aquí ya se da inicio con un constante monitoreo y la aprobación acertada de los estudiantes en su cooperación

CIERRE: Aquí se da la fase final de las sesiones propuestas y que en este caso lo haremos constar de los dos siguientes pasos.

- A. Aquí se hará presente la metacognición en donde esta nos permite calcular que fue lo que lograron aprender durante el proceso de E-A y el desarrollo de la estrategia.
- B. La reflexión que es que se podría perfeccionar



IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta se implementará alineado con los procesos pedagógicos:

- **Motivación:** En esta etapa se capta la atención de los estudiantes y se relaciona el material con su vida cotidiana. Por ejemplo: la sesión de aprendizaje empieza con una situación de una persona que necesita saber el área de un ladrillo. Para el cual se utiliza materiales concretos, como un sólido geométrico construido en base de cartulina, para ilustrar el problema. **Propósito:** En esta fase, se motiva a los estudiantes mostrando la importancia de la geometría en situaciones de la vida cotidiana.
- **Recojo de saberes previos:** En esta etapa, se identifica los conocimientos, concepciones o experiencias de los estudiantes antes de iniciar el nuevo tema. Realiza una lluvia de ideas acerca de conceptos matemáticos como áreas, perímetros o medidas. Usa ejemplos reales y pide a los estudiantes que piensen en situaciones en las que hayan aplicado matemáticas. **Propósito:** Estimular el conocimiento que ya poseen y en base a ello seguir desarrollando un aprendizaje.
- **Propósito y Organización:** En esta etapa, se indica el propósito de la sesión y que actividades se aplicaran para desarrollarla. Explica el propósito de la sesión, que es mejorar la capacidad de resolver problemas de forma, movimiento y localización utilizando materiales concretos. Presenta la secuencia de actividades, indicando que empezarán manipulando materiales (fase concreta), luego crearán representaciones visuales (fase representacional), y finalmente trabajarán con conceptos más teóricos (fase abstracta). **Propósito:** Dar a los

estudiantes una secuencia clara de lo que se espera lograr durante la sesión de aprendizaje.

- **Situación Problemática:** En esta etapa, se presenta un desafío importante que los estudiantes deberán resolver. Se plantea un problema relacionado con su vida cotidiana como calcular el área de un terreno, utilizando materiales concretos como figuras geométricas. **Propósito:** Retar a los estudiantes con un problema real que puedan resolver utilizando sus propios conocimientos y los materiales proporcionados.
- **Gestión y acompañamiento del desarrollo de las competencias:** En esta etapa, se orienta a los estudiantes para que apliquen sus habilidades, capacidades o competencias a lo largo del proceso de resolución del problema.
 - A. **Primero:** Los estudiantes manipulan los materiales concretos para comprender el problema. Acompaña a los estudiantes mientras trabajan en grupos, brindando orientación cuando lo requieran. **Propósito:** Asegurar que los estudiantes entiendan el problema interactuando con los objetos de forma práctica.
 - B. **Segundo:** Los estudiantes crean representaciones visuales del problema, como gráficos. Esto ayuda a pasar de manipular objetos reales a entenderlos de forma gráfica. **Propósito:** Ayudar a los estudiantes a consolidar su comprensión al pasar de lo concreto a lo visual.
 - C. **Tercero:** Los estudiantes resuelven el problema utilizando operaciones matemáticas y fórmulas. Proporciona ayuda mientras los estudiantes aplican conceptos abstractos, asegurándote de que relacionen las

representaciones con los conceptos matemáticos. **Propósito:** Consolidar la comprensión del problema y su solución.

- **Evaluación:** Proceso de recoger y analizar la información sobre el aprendizaje de los estudiantes para determinar si se logró el propósito de la sesión. Realiza una evaluación formativa durante la clase, observando cómo los estudiantes trabajan con los materiales concretos, crean representaciones, y aplican conceptos matemáticos. Al finalizar la sesión, realiza una evaluación sumativa mediante la resolución de un problema similar, pero en un contexto diferente, para verificar el logro de la sesión. **Propósito:** Determinar el progreso de los estudiantes en su capacidad de resolver problemas matemáticos y brindar una retroalimentación.

Este enfoque no solamente vincula la propuesta con los procesos de una sesión de aprendizaje, sino que también garantiza que los estudiantes estén involucrados de forma activa en cada etapa del proceso, fomentando así un aprendizaje más significativo y profundo.

CUADRO DE SESIONES DE APRENDIZAJE

Nº	DIMENSIONES	TEMAS
Sesión 1	Material estructurado	Reconozco figuras en mi entorno.
Sesión 2		Polígonos en nuestra vida
Sesión 3		Clasificamos polígonos
Sesión 4		Resolvemos situaciones calculando el área en figuras canónicas
Sesión 5		Resolvemos situaciones calculando el área en figuras piramidales
Sesión 6		Educación en valores y Ética
Sesión 7		Paseamos con antorchas
Sesión 8		Me sumerjo en el universo
Sesión 9	Material no estructurado	45 Construimos formas geométricas en familia poniendo en práctica los valores
Sesión 10		Diseñando tu propia geometría
Sesión 11		Construyo mi universo
Sesión 12		Construcción y exploración de sólidos
Sesión 13		Reflejo y ejecuto lo que veo
Sesión 14		Simetrías
Sesión 15		Simetría de figuras tridimensionales.

CAPÍTULO III

III. METODOLOGÍA

MATERIALES

Población y muestra

a) Población

La población de la presente investigación lo conformó todos los estudiantes del 3ero año del nivel secundaria en la I.E. “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”

Tabla 1

Población de estudio

GRADO: 3ero de secundaria							
SECCIONES		A	B	C	D	E	TOTAL
ALUMNOS	MUJERES	17	19	15	7	15	71
	VARONES	17	11	15	17	14	75
TOTAL		34	30	30	24	29	147

Nota: Población de estudio. Fuente: Nomina de matrícula de los estudiantes, 2024

b) Muestra

Para la presente investigación, la muestra será de 60 alumnos pertenecientes al 3° “B” y “C” de secundaria, de la I.E. “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”, ubicada en Virí.

Tabla 2

Muestra de la investigación

GRUPO		GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
SECCIÓN		3° B	3° C
ALUMNOS	MUJERES	19	15
	VARONES	11	15
TOTAL		30	30

Nota: Muestra. Fuente: Nomina de matrícula de los estudiantes, 2024

Variables de la investigación

Variable independiente

Estrategia didáctica utilizando materiales concretos

Variable dependiente

Competencia de resolución de problemas de geometría

Operacionalización de las variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Estrategia didáctica utilizando materiales concretos	Conjunto planificado de acciones pedagógicas que integran el uso de materiales concretos para facilitar la comprensión y el desarrollo de competencias matemáticas en geometría. (Ferreiro,2012).	Son actividades que emplean los docentes para el desarrollo de su clase con el apoyo de materiales concretos que contribuyan un aprendizaje significativo en los estudiantes.	Uso pedagógico del material concreto	Emplea materiales concretos para representar figuras y cuerpos geométricos durante las actividades propuestas.	Observación	Guía de observación
			Mediación docente	Orienta el uso del material concreto para la resolución de problemas geométricos.	Observación	

			Participación del estudiante	Manipula activamente los materiales concretos para resolver situaciones geométricas.	Observación	Guía de observación
Competencia de resolución de problemas de geometría	Capacidad para analizar, representar y resolver situaciones geométricas (MINEDU, 2016).	Se refiere a que el educando establece la relación que hay entre su cuerpo y el espacio, explorando los objetos de su alrededor, desarrollando así nociones como medidas, formas y espacios, con el fin de resolver problemas relacionados a lo anterior.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Construye un prototipo que tenga las características de las formas geométricas, la cual deberá cumplir también con las condiciones de la situación presentada.	Evaluación	Prueba objetiva

			Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Expresa lo que entendió de las propiedades de las figuras geométricas, además, debe establecer relaciones entre estas formas, utilizando lenguaje geométrico y representaciones gráficas.	Evaluación	Prueba objetiva
			Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Opta, adecua, armoniza o crea estrategias, métodos y recursos para elaborar formas geométricas.	Evaluación	
			Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Crea afirmaciones sobre probables relaciones entre los elementos y las propiedades de las figuras geométricas; apoyado de	Evaluación	

				su indagación u observación. Así mismo debe justificarlas, aprobarlas o refutarlas, apoyado en su experiencia mediante ejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas.		
--	--	--	--	--	--	--

Actividades del proceso investigativo

Los pasos que se seguirán para el desarrollo del proyecto de investigación serán los siguientes:

- Descripción de la realidad
- Planteamiento del problema
- Formulación de la hipótesis
- Operacionalización de las variables
- Fundamentación teórica de las variables (marco teórico)
- Elaboración del marco conceptual
- Definición de los objetivos
- Presentación de la metodología
- Diseño de las técnicas
- Creación de los instrumentos
- Elaboración del procedimiento
- Desarrollo de los instrumentos
- Recolección de datos
- Análisis e interpretación de los datos
- Debate de los resultados
- Formulación de conclusiones y recomendaciones
- Organización de la información
- Redacción del informe
- Presentación del informe
- Sustentación del informe

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) Técnica de recolección de datos

La encuesta: prueba objetiva

Estas pruebas se aplicarán a los estudiantes después de cada tema a través de prácticas calificadas, para poder comprobar el logro de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

b) Instrumentos:

De medición:

-) La lista de cotejo: servirá para poder recopilar información sobre las actitudes de los educandos durante el proceso de E-A, mediante la observación.
-) La rúbrica: se aplicará al culminar cada sesión de aprendizaje
-) La guía de observación: permitirá registrar las dificultades que presenten los educandos durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.

Test:

-) Pre test: este test se aplicará al inicio a ambos grupos para determinar en qué nivel de conocimiento están los educandos antes de la aplicación de la estrategia didáctica haciendo uso de materiales concretos.
-) Post test: este test se aplicará al final a ambos grupos para determinar en qué nivel de conocimiento están los educandos luego de la aplicación de la estrategia didáctica haciendo uso de materiales concretos.

CONFIABILIDAD ESTADÍSTICA DEL INSTRUMENTO

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,942	10

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item 1	8,3200	31,977	,735	,937
Item 2	8,3200	31,560	,726	,937
Item 3	8,3200	31,060	,789	,934
Item 4	8,3600	32,073	,695	,939
Item 5	8,4000	31,333	,764	,936
Item 6	8,1600	31,307	,837	,933
Item 7	8,3600	31,907	,716	,938
Item 8	8,4400	31,673	,762	,936
Item 9	8,4400	30,340	,868	,931
Item 10	8,4000	31,667	,722	,938

El instrumento ha sido validado a través de juicio de expertos y tiene una confiabilidad de 0.942, la cual es adecuada para medir la variable.

Procedimiento para la recolección de datos

Para la recolección de datos, los procedimientos que contribuirán para el logro de los objetivos planteados en la investigación son los siguientes:

-) Primero, se elaborará las pruebas pre test y post test para poder medir el nivel de la competencia resuelve problema de forma, movimiento y localización de los estudiantes antes y después de la aplicación de la estrategia didáctica haciendo uso de materiales concretos.
-) Segundo, se aplicará el pre test a ambos grupos antes de aplicar la estrategia didáctica.

- J Tercero, se desarrolla los contenidos establecidos en las sesiones de aprendizaje.
- J Cuarto, se administrará la estrategia didáctica al grupo experimental.
- J Quinto, se aplicará el post test a ambos grupos para poder establecer la efectividad de la estrategia didáctica.
- J Finalmente, para el procesamiento y análisis de los resultados se utilizará la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos que se han obtenido, se empleó la técnica de estadística descriptiva, la cual fue importante para describir y comparar los resultados mediante el uso de distribuciones porcentuales y gráficos.

- La Moda se empleó para identificar la nota que obtuvo mayor frecuencia en las pruebas aplicadas
- La Mediana se usó para determinar el punto de distribución de la frecuencia que dividía a esta última en dos partes iguales.
- La Media se usó para hallar el promedio de notas de los estudiantes de ambos grupos, lo que permitió comparar y verificar si la estrategia aplicada tuvo un impacto en el aprendizaje esperado.

MÉTODOS

Método de investigación

El tipo de investigación será CUANTITATIVO, por lo que la recolección y el análisis de los datos serán numéricos y de nivel APLICATIVO

Diseño o esquema de investigación

El diseño de esta investigación es CUASI EXPERIMENTAL donde constará de dos grupos grupo control y grupo experimental en el cual se aplicará pre test- post test.

El esquema del diseño es el siguiente:

Formalización:

	PRE TEST	APLICACIÓN	POST TEST
Grupo experimental C:	O1	- X -	O2
Grupo de control B:	O1		O2

DONDE:

O1 = Pre test

X = Tratamiento

O2 = Post test

Al culminar el experimento se determinarán las diferencias entre O1 y O2, para valorar si estas diferencias son significativas y la hipótesis son confirmadas o rechazadas.

CAPÍTULO IV

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

TABLA 1

Prueba de normalidad para la competencia de resolución de problema de geometría según sus dimensiones luego de la aplicación de la estrategia didáctica.

Grupo	Grupos	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Competencia de resolución de problema de geometría	GC	0.902	30	0.009
	GE	0.924	30	0.034
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones(D1)	GC	0.893	30	0.006
	GE	0.910	30	0.015
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (D2)	GC	0.894	30	0.006
	GE	0.952	30	0.190
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (D3)	GC	0.856	30	0.001
	GE	0.888	30	0.004
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (D4)	GC	0.847	30	0.001
	GE	0.884	30	0.003

Interpretación

La tabla muestra resultados obtenidos en la prueba de la normalidad a través del estadístico Shapiro-wilk, el cual es usado cuando se tiene muestras inferiores a 50, en este caso la muestra a considerar que es igual a 30 para cada grupo observado. En efecto se puede observar que los p-valores de significancia tanto para el grupo control como para el grupo experimental son inferiores al 5%. En conclusión, cada uno de estos grupos no cumplen con el supuesto de la normalidad. En consecuencia, para el análisis de comparación entre los grupos se usará una prueba no paramétrica llamada U Mann-Whitney.

TABLA 2

Prueba de comparación entre el grupo control y experimental para la competencia de resolución de problema de geometría luego de la aplicación de la estrategia didáctica

	Competencia de resolución de problema de geometría
U de Mann-Whitney	162.000
Z	-4.279
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

Interpretación

Desde el enfoque estadístico, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes, obteniéndose un valor calculado de -4279. La significancia asociada ($p < 0.000$) confirma que la diferencia observada entre el grupo control y el grupo experimental luego de la aplicación de la estrategia didáctica, es altamente significativa. En consecuencia, se puede afirmar con evidencia cuantitativa que el uso de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos tuvo un impacto positivo en el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú.

TABLA 3

Prueba de comparación entre el grupo control y experimental para la competencia de resolución de problema de geometría según sus dimensiones luego de la aplicación de la estrategia didáctica

	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (D1)	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (D2)	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (D3)	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (D4)
U de Mann-Whitney	292.000	274.500	275.500	239.000
Z	-2.394	-2.644	-2.659	-3.206
Sig. asintótica(bilateral)	0.017	0.008	0.008	0.001

Interpretación

Dimensión Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:

Desde el enfoque estadístico, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes, obteniéndose un valor calculado de -2.394. La significancia asociada ($p = 0.017 < 5\%$) confirma que la diferencia observada entre el grupo control y el grupo experimental luego de la aplicación de la estrategia didáctica, es altamente significativa. En consecuencia, se puede afirmar con evidencia cuantitativa que el uso de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos tuvo un impacto positivo en el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en la dimensión de modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú.

Dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:

Desde el enfoque estadístico, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes, obteniéndose un valor calculado de -2.644. La significancia asociada ($p = 0.008 < 5\%$) confirma que la diferencia observada entre el

grupo control y el grupo experimental luego de la aplicación de la estrategia didáctica, es altamente significativa. En consecuencia, se puede afirmar con evidencia cuantitativa que el uso de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos tuvo un impacto positivo en el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en la dimensión de comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú.

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

Desde el enfoque estadístico, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes, obteniéndose un valor calculado de -2.659. La significancia asociada ($p = 0.008 < 5\%$) confirma que la diferencia observada entre el grupo control y el grupo experimental luego de la aplicación de la estrategia didáctica, es altamente significativa. En consecuencia, se puede afirmar con evidencia cuantitativa que el uso de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos tuvo un impacto positivo en el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en la dimensión de usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

Desde el enfoque estadístico, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes, obteniéndose un valor calculado de -3.206. La significancia asociada ($p = 0.001 < 5\%$) confirma que la diferencia observada entre el grupo control y el grupo experimental luego de la aplicación de la estrategia didáctica, es altamente significativa. En consecuencia, se puede afirmar con evidencia cuantitativa que el uso de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos tuvo un impacto positivo en el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en la

dimensión de argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú.

TABLA 4

Nivel de competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Logro de Aprendizaje	ESCALA	GRUPO CONTROL				GRUPO EXPERIMENTAL			
		Pre-Test		Post-Test		Pre-Test		Post-Test	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	1 - 10	27	90,0	27	90,0	14	46,7	14	46,7
Proceso	11 - 14	3	10,0	3	10,0	16	53,3	15	50,0
Logro esperado	15 - 17	0	0	0	0	0	0	1	3,3
Destacado	18 - 20	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		139	30	100	30	100	30	100	30

Interpretación

La tabla muestra los resultados del pretest y postest en la competencia de resolución de problemas en geometría en estudiantes de tercer grado de secundaria de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, con una muestra de 30 estudiantes en el grupo control y 30 en el grupo experimental, analizando el impacto la estrategia didáctica utilizando materiales concretos. Antes de la intervención, el 90% de los estudiantes se encontraban en el nivel de Inicio, el 10% se ubicaba en Proceso y el 0% se encontraban tanto el nivel Logrado como Destacado. Después de la aplicación en el nivel de Inicio disminuyó al 46,7%, en el nivel de Proceso disminuyó al 50,0%, mientras que el 3,3% de los estudiantes se ubicaban en el nivel Logrado y en el nivel Destacado se mantuvo con un 0%.

Tabla 5

Frecuencia de la dimensión: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

		GRUPO CONTROL				GRUPO EXPERIMENTAL			
D1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	ESCALA	Pre-Test		Post-Test		Pre-Test		Post-Test	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	1 - 10	13	43,3	15	50,0	6	20,0	9	30,0
Proceso	11 - 14	14	46,7	14	46,7	15	50,0	13	43,3
Logro esperado	15 - 17	3	10,0	1	3,3	9	30,0	5	16,7
Destacado	18 - 20	0	0	0	0	0	0	3	10,0
	TOTAL	30	30	100	30	100	30	100	30
T de tabla					$T_{0,95;30} = 1,697$				
T de Student					$T_c = 24,35$				
Significancia					Sig. < 0,000				

Interpretación

La tabla muestra los resultados del pretest y posttest en la dimensión "Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones" en estudiantes de tercer grado de secundaria de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, con una muestra de 30 estudiantes en el grupo control y 30 en el experimental, evaluando el impacto de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos. Antes de la intervención, el nivel más bajo (Inicio) tenía un 43,3% mientras que en el grupo experimental tenía un 50%. En el nivel de proceso en ambos grupos había 46,7%. En el nivel logrado había en el grupo control un 10%, mientras que el experimental estaba con un 3,3%. En el nivel destacado ambos grupos tenían un 0%. Luego de la intervención con el uso de los materiales didácticos, el nivel inicio el grupo control disminuyó a 20%, mientras que en el grupo experimental a 30%. En el nivel proceso el grupo control aumentó a 50% y el grupo experimental disminuyó a 43,3%. En el nivel logrado subió a 30% en el grupo

control, mientras que el grupo experimental a un 16,7%. Finalmente, en el nivel destacado en el grupo control se mantuvo con el 0%, mientras que el grupo experimental aumentó en un 10%. Desde el enfoque estadístico, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, obteniéndose un valor calculado de 24.35, muy superior al valor crítico de 1.697. La significancia asociada ($p < 0.000$) confirma que la diferencia observada entre el pre y post-test es altamente significativa. En consecuencia, se puede afirmar con evidencia cuantitativa que el uso de Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones tuvo un impacto positivo en esta dimensión específica para mejorar el Logro de la Competencia de Resolución de Problemas de Geometría en Estudiantes de 3° de Secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Virú

TABLA 6

Frecuencia de la dimensión: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

D2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	ESCALA	GRUPO CONTROL				GRUPO EXPERIMENTAL			
		Pre-Test		Post-Test		Pre-Test		Post-Test	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	1 - 10	11	36.7%	10	33.3%	4	13.3%	0	0%
Proceso	11 - 14	17	56.7%	17	56.6%	16	53.3%	19	63.3%
Logro esperado	15 - 17	2	6.7%	3	10.0%	10	33.3%	10	33.3%
Destacado	18 - 20	0	0%	0	0%	0	0%	1	3.3%
	TOTAL	30	100	30	100	30	100	30	100
T de tabla					T _{0,95;30} = 1,697				
T de Student					T _C = 20,71				
Significancia					Sig. < 0,000				

Interpretación

La tabla muestra los resultados del pretest y posttest en la dimensión "Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas" en estudiantes de tercer grado de secundaria de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, con una muestra de 30

estudiantes en el grupo control y 30 en el experimental, evaluando el impacto de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos. Antes de la intervención, el nivel más bajo (Inicio) muestra que en el grupo control había 36,7% mientras que en el experimental tuvo un 33,3%. En el nivel Proceso el grupo control se encontraba en un 56,7% mientras que en el experimental tenía un 56,6%. En el nivel Logrado el grupo control estaba con un 6,7% y el grupo experimental con 10%. El nivel Destacado en ambos grupos tenía un 0%. Tras la aplicación, el nivel Inicio disminuyó a un 13,3% mientras que en el experimental a un 20%. En el nivel Proceso el grupo control disminuyó a un 53,3% y el experimental a un 43,3%. El nivel Logrado ambos grupos aumentaron a un 33,3%. En el nivel Destacado en el grupo control se mantuvo con un 0% mientras que en el experimental aumentó un 3,3%.

TABLA 7

Frecuencia de la dimensión: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

D3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	ESCALA	GRUPO CONTROL				GRUPO EXPERIMENTAL			
		Pre-Test		Post-Test		Pre-Test		Post-Test	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	1 - 10	5	17%	9	30%	3	10%	2	7%
Proceso	11 - 14	7	23%	4	13%	7	23%	11	37%
Logro esperado	15 - 17	17	57%	14	47%	17	57%	13	43%
Destacado	18 - 20	1	3%	3	10%	3	10%	4	13%
	TOTAL	30	100	30	100	30	100	30	100
T de tabla					T _{0,95;30} = 1,697				
T de Student					T _C = 23.55				
Significancia					Sig. < 0,000				

Interpretación

La tabla muestra los resultados obtenidos en la dimensión "Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio" en los estudiantes de tercer grado de

secundaria de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, comparando el pretest y el postest en grupos control y experimental, cada uno con 30 estudiantes. Antes de la intervención, el nivel más bajo (Inicio) muestra que en el grupo control había 16,7% mientras que en el experimental tuvo un 30%. En el nivel Proceso el grupo control se encontraba en un 23,3% mientras que en el experimental tenía un 13,3%. En el nivel Logrado el grupo control estaba con un 56,7% y el grupo experimental con 46,7%. El nivel Destacado en el grupo control tenía un 3,3%, mientras que en el experimental un 10%. Tras la aplicación, el nivel Inicio disminuyó a un 10% mientras que en el experimental a un 6,7%. En el nivel Proceso el grupo control disminuyó a un 23,3% y el experimental a un 36,7%. El nivel Logrado en el grupo control se mantuvo el mismo del 56,7%, mientras que en el experimental disminuyó a un 43,3%. En el nivel Destacado en el grupo control aumentó a un 10% mientras que en el experimental aumentó un 13,3%.

TABLA 8

Frecuencia de la dimensión: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

D4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	ESCALA	GRUPO CONTROL				GRUPO EXPERIMENTAL			
		Pre-Test		Post-Test		Pre-Test		Post-Test	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	1 - 10	9	30%	12	40%	2	7%	3	10%
Proceso	11 - 14	7	23%	3	10%	7	23%	3	10%
Logro esperado	15 - 17	12	40%	13	43%	15	50%	17	57%
Destacado	18 - 20	2	7%	2	7%	6	20%	7	23%
	TOTAL	30	100	30	100	30	100	30	100
T de tabla					$T_{0,95;30} = 1,697$				
T de Student					$T_c = 26,73$				
Significancia					Sig. < 0,000				

Interpretación

La tabla muestra los resultados obtenidos en la dimensión "Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas" en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, comparando el pretest y el postest en grupos control y experimental, cada uno con 30 estudiantes. Antes de la intervención, el nivel más bajo (Inicio) muestra que en el grupo control había 30% mientras que en el experimental tuvo un 40%. En el nivel Proceso el grupo control se encontraba en un 23,3% mientras que en el experimental tenía un 10%. En el nivel Logrado el grupo control estaba con un 40% y el grupo experimental con 43,3%. El nivel Destacado en ambos grupos tenía un 6,7%. Tras la aplicación, el nivel Inicio disminuyó a un 6,7% mientras que en el experimental a un 10%. En el nivel Proceso el grupo control mantuvo a un 23,3% y el experimental a un 10%. El nivel Logrado en el grupo control aumentó a un 50% y el experimental a un 56,7%. En el nivel Destacado en el grupo control aumentó a un 20%, mientras que en el experimental aumentó un 23,3%.

Discusión de los resultados.

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos demostró una mejora significativa en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en los estudiantes del grupo experimental. Sin embargo, el análisis por dimensiones revela que no todas presentaron el mismo nivel de mejora.

La dimensión de modela objetos con su construcción y transformación de figuras geométricas presentó el mayor nivel de mejora, lo cual puede explicarse porque esta dimensión se beneficia directamente del uso de materiales concretos. La manipulación de figuras y cuerpos geométricos permite al estudiante visualizar y ejecutar transformaciones como traslaciones, rotaciones y reflexiones de manera tangible, favoreciendo la comprensión de conceptos espaciales que, de otro modo, resultarían abstractos. Este hallazgo es coherente con los aportes de Bruner (1986) y Piaget (1978), quienes sostienen que la manipulación concreta facilita el desarrollo del pensamiento espacial y geométrico.

Por otro lado, la dimensión, uso de procedimientos geométricos para orientarse en el espacio mostró una mejora moderada en comparación con la anterior. Esto puede atribuirse a que dicha dimensión no solo requiere manipulación de objetos, sino también el dominio de sistemas de referencia, coordenadas y representaciones simbólicas, competencias que demandan mayor tiempo de consolidación cognitiva. En este sentido, aunque el material concreto facilitó la comprensión inicial, algunos estudiantes evidenciaron dificultades al trasladar estas experiencias a situaciones más abstractas.

Asimismo, la dimensión de argumenta afirmaciones de relaciones geométricas presentó el menor nivel de mejora relativa. Este resultado puede explicarse porque en la argumentación matemática intervienen habilidades cognitivas de orden superior, como la justificación lógica

y el empleo del lenguaje matemático formal, las cuales requieren procesos de enseñanza sostenidos y continuos. Si bien la aplicación de una estrategia didáctica utilizando material concreto favorece la observación y comparación de propiedades geométricas, la construcción de argumentos sólidos demanda una mediación docente más prolongada y estrategias específicas orientadas al desarrollo del razonamiento deductivo.

Estos resultados coinciden parcialmente con estudios previos como los de Salas (2020) y Sánchez (2022), quienes evidencian mejoras significativas en el aprendizaje matemático mediante la aplicación de una estrategia didáctica utilizando materiales concretos; sin embargo, también señalan que las habilidades de argumentación y abstracción requieren intervenciones de mayor duración. De este modo, la presente investigación aporta evidencia empírica que confirma que el impacto de una estrategia didáctica no es homogéneo en todas las dimensiones de una competencia.

En cuanto a las limitaciones del estudio, es necesario señalar que la investigación se desarrolló con una muestra limitada y seleccionada mediante muestreo no probabilístico, lo cual restringe la generalización de los resultados a otros contextos educativos. Asimismo, el tiempo de aplicación de la estrategia didáctica fue corto, lo que pudo influir en el menor avance observado en dimensiones que requieren mayor maduración cognitiva, como la argumentación geométrica. Finalmente, la investigación se centró en el uso de una prueba objetiva como instrumento principal, lo cual, si bien permitió una medición confiable, podría complementarse en futuros estudios con técnicas cualitativas que profundicen en los procesos de aprendizaje.

CAPÍTULO V

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos influyó significativamente en el logro de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, evidenciándose un mayor progreso en el grupo experimental en comparación con el grupo control.

Los resultados del pretest y posttest evidenciaron una mejora significativa en los niveles de logro del grupo experimental, reduciéndose el porcentaje de estudiantes en el nivel inicio e incrementándose los niveles proceso y logrado, lo que demuestra la efectividad de la estrategia didáctica aplicada.

La incorporación de materiales concretos promovió un aprendizaje más activo y significativo, fortaleciendo el pensamiento espacial y geométrico de los estudiantes mediante la manipulación, visualización y exploración de conceptos geométricos.

Por esta razón, el uso sistemático de materiales concretos se constituye como una estrategia didáctica pertinente y eficaz para mejorar el aprendizaje de la geometría en el nivel secundario, en concordancia con el enfoque por competencias del Currículo Nacional.

Recomendaciones

Se recomienda que para el objetivo general la institución educativa debe consolidar la implementación de estrategias didácticas utilizando materiales concretos en el área de Matemática, específicamente en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Los resultados del estudio evidencian una mejora significativa en los niveles de logro de los estudiantes, por lo que su aplicación sostenida podría contribuir a reducir brechas de aprendizaje y fomentar una experiencia más activa, significativa y contextualizada.

Se sugiere continuar aplicando mecanismos de evaluación comparativa (pre y post test) para identificar con claridad el progreso de los estudiantes. Esta metodología diagnóstica no solo permite valorar la efectividad de las estrategias pedagógicas, sino también ajustar las intervenciones en función del perfil y necesidades de los educandos. Asimismo, se recomienda complementar este proceso con instrumentos cualitativos que ayuden a interpretar los resultados en función del contexto y la dinámica de aula.

Así mismo, se recomienda reforzar las actividades que implican la construcción y modificación de figuras geométricas mediante transformaciones, incentivando el uso de materiales estructurados y no estructurados. La manipulación concreta favorece la comprensión espacial y permite que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas para modelar objetos, lo cual es fundamental en la construcción del pensamiento geométrico. La mejora observada en los estudiantes tras la intervención valida su eficacia y amerita su continuidad.

Además, se sugiere fomentar espacios de socialización del conocimiento, como exposiciones y discusiones guiadas, donde los estudiantes puedan verbalizar, explicar y argumentar las propiedades geométricas que han construido o identificado. El uso de materiales concretos facilita esta comprensión y promueve un lenguaje geométrico más preciso. Por lo

tanto, se recomienda integrar estas actividades de forma continua en las sesiones de clase para consolidar aprendizajes y desarrollar la competencia comunicativa matemática.

De igual manera, se recomienda promover experiencias que involucren la orientación y manipulación espacial de objetos, tales como el diseño de maquetas o representaciones tridimensionales. Estas actividades, cuando son acompañadas por el uso de materiales concretos, fortalecen el sentido de ubicación, coordinación motora y visualización de estructuras geométricas en el espacio. La evidencia empírica del estudio señala que esta estrategia incide positivamente en el aprendizaje de los estudiantes.

Por último, se recomienda incluir en las sesiones de aprendizaje momentos específicos para la argumentación matemática, orientados a que los estudiantes formulen hipótesis, justifiquen sus respuestas y evalúen afirmaciones geométricas mediante ejemplos y contraejemplos. El uso de materiales concretos resulta clave para que los estudiantes desarrollen y sustenten sus argumentos, ya que les permite observar y validar sus razonamientos con base en la experiencia directa.

En síntesis, estas recomendaciones pretenden orientar la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en los hallazgos del estudio, fortaleciendo así la práctica docente y el aprendizaje significativo de la geometría en el nivel de secundaria.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera, P., Ponce, J., & Silva, V. (2012). *Uso de material concreto en el sector de matemática en primer año básico* [Tesis de licenciatura, Universidad Academia de Humanismo Cristiano].

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Editorial Episteme. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo. (s. f.). *Rediseñar la educación en matemáticas*. <https://www.iadb.org/es/mejorandovidas/redisenar-la-educacion-en-matematicas>

BBC News Mundo. (2019, 3 de diciembre). *Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación)*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>

Bruner, J. S. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press.

Corpus, M. (2022). *Uso de material concreto para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el nivel de educación secundaria* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Santa].

Cruces, A., & Provoste, V. (2022). *El uso de materiales y/o recursos didácticos proporcionados por el Ministerio de Educación en la enseñanza de las matemáticas*

en primer ciclo de enseñanza básica [Trabajo de titulación, Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles].

Cruz-Montero, J., Pérez, L., & González, R. (2019). Estrategias didácticas para investigación científica: Relevancia en la formación de investigadores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 259–268. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-259.pdf>

Euroinnova International Online Education. (s. f.). *Cuáles son los tipos de competencias*. <https://www.euroinnova.edu.es/blog/cuales-son-los-tipos-de-competencias#tipos-de-competencias>

Farfán, A., & López, P. (s. f.). *El enfoque por competencias en la educación*. [https://www.cucs.udg.mx/avisos/El Enfoque por Competencias en la Educaci%C3%B3n.pdf](https://www.cucs.udg.mx/avisos/El%20Enfoque%20por%20Competencias%20en%20la%20Educaci%C3%B3n.pdf)

Ferreiro, R. (2012). *Estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo*. Editorial Trillas.

González, J. (2010). *Recursos, material didáctico y juegos y pasatiempos para matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: Consideraciones generales* (pp. 1–24). Universidad de Málaga.

Iriarte, A. (2011). Desarrollo de la competencia resolución de problemas desde una didáctica con enfoque metacognitivo. *Zona Próxima*, (15), 2–21.

Lima, M. (2011). *El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de*

educación básica en el Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano” de la ciudad de Loja 2010-2011 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja].

Martínez, A. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los modelos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 9(10), 104–119. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68812679010.pdf>

Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Orientaciones para el desarrollo de sesiones de aprendizaje: Matemática. Educación secundaria*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4353>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/consulta-virtual-del-curriculo-nacional.pdf>

Mulder, M., Weigel, T., & Collings, K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: Un análisis crítico. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1–25.

Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (2019, 3 de diciembre). *PISA: Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura*. <https://umc.minedu.gob.pe/pisa-peru-sigue-siendo-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-historico-en-matematica-ciencia-y-lectura/>

Oviedo, P. (2006). La resolución de problemas. Una estrategia para aprender a aprender. *Revista de la Universidad de La Salle*, (41), 31–39.

Padilla, V. (2019). *Tipos de investigación aplicada*. SlidePlayer. <https://slideplayer.es/slide/13620513/>

Piaget, J. (1978). *La psicología de la inteligencia*. Editorial Crítica.

Pólya, G. (1945). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.

Ramos, J. (2016). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Robles, J. (2021). *Uso de material multimedia en la resolución de problemas de geometría de los estudiantes de 3° año del CEBA “PREVOCACIONAL”* [Tesis de segunda especialidad profesional, Universidad Nacional de Educación].

Salas, L. (2020). *Influencia del uso de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en las estudiantes del primer grado de secundaria* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Sánchez, M. (2022). *Estrategia del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas utilizando recursos y materiales didácticos, mejorará el rendimiento académico en estudiantes de secundaria, I.E. San Martín de Porras, Cayaltí* [Tesis de maestría, Universidad Señor de Sipán].

Solórzano, I. (2018). *Uso de material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en la Institución Educativa “Nuevo Perú” Los Olivos – 2018* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].

Tomalá, G. (2021). *Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado de la escuela de Educación Básica “Once de Diciembre”, período 2021–2022* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

Villalta, T. (2011). *Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela “Daniel Villagómez”, Parroquia Tayuza, Cantón Santiago, de la provincia de Morona Santiago 2010-2011* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador].

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología de la Investigación
¿En qué medida la aplicación de una estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora el logro de la competencia de resolución de problemas de geometría en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024?	Objetivo general: Determinar si la aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora el logro la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de Educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024.	H1: La aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos mejora significativamente la competencia en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024.	Estrategia didáctica utilizando materiales concretos	Uso pedagógico del material concreto	Emplea materiales concretos para representar figuras y cuerpos geométricos durante las actividades propuestas.	Tipo: Cuantitativo – aplicativo Diseño: Cuasi experimental Dónde: GE= 01---- X-----02 GC = 01 ----- 02 GE: Grupo experimental: Estudiantes de 3° grado de educación secundaria I.E. “Nuestra Señora de Perpetuo Socorro”. 01: Pre test: Medición inicial.
	Mediación docente			Orienta el uso del material concreto para la resolución de problemas geométricos.		
	Participación del estudiante			Manipula activamente los materiales concretos para resolver situaciones geométricas.		
		Objetivos específicos: 1. Diseñar la estrategia didáctica utilizando materiales concretos para mejorar la competencia de resolución de problemas de		Competencia de resolución de problemas de geometría	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Construye un prototipo que tenga las características de las formas geométricas, la

	forma, movimiento y localización en los estudiantes de 3° de secundaria. 2. Medir el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión "Construcción y modificación de figuras geométricas a través de transformaciones básicas" en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación. 3. Analizar el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión "Expone y explica las propiedades y relaciones de las figuras geométricas" en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación. 4. Evaluar el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma,	Ho: La aplicación de la estrategia didáctica utilizando materiales concretos no mejora significativamente la competencia en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en el área de matemática en los estudiantes de 3° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de Perpetuo Socorro, Virú-2024.			cual deberá cumplir también con las condiciones de la situación presentada.	X: Variables 02: Post test: Medición final Población: Estudiantes de 3° grado de educación secundaria de la I.E. "Nuestra Señora del Perpetuo Socorro" Muestra: Conformada por 60 estudiantes
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Expresa lo que entendió de las propiedades de las figuras geométricas, además, debe establecer relaciones entre estas formas, utilizando lenguaje geométrico y representaciones gráficas.	

	movimiento y localización en la dimensión “Usa procedimientos geométricos para orientarse y manipular objetos en el espacio” en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación. 5. Determinar el logro de aprendizaje de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en la dimensión “Argumenta sobre las relaciones y propiedades geométricas de las figuras” en los estudiantes de 3° de secundaria antes y después de su aplicación.			Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Opta, adecua, armoniza o crea estrategias, métodos y recursos para elaborar formas geométricas.	
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Crea afirmaciones sobre probables relaciones entre los elementos y las propiedades de las figuras geométricas; apoyado de su indagación u observación. Así mismo debe justificarlas, aprobarlas o refutarlas, apoyado en su experiencia mediante ejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas.	

ANEXO 02: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN



PRE TEST Y POS TEST

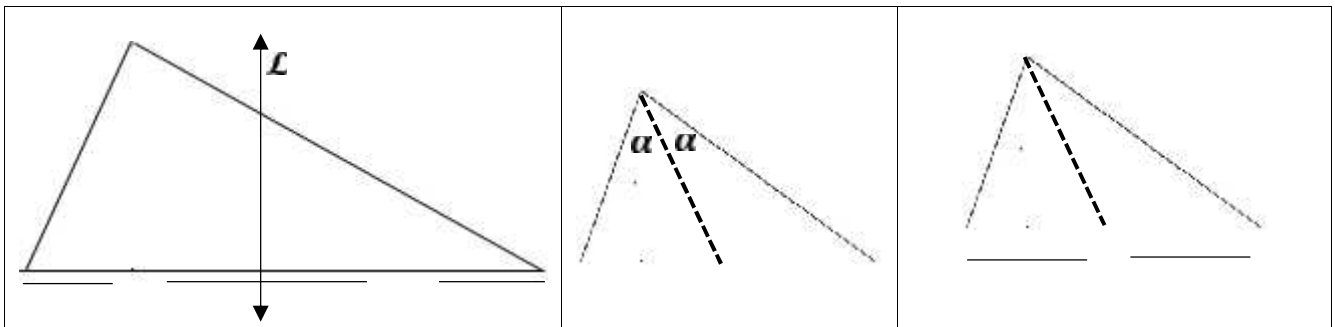
Apellidos y Nombres: _____ Nota: _____

Grado: 3ro Sección: _____ Área: Matemática Fecha: _____

Lee detenidamente los siguientes ejercicios y resuélvelos de manera correcta.

DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones

1. Observa y coloca a cuál de las imágenes le corresponde es la mediatriz.



- a) La letra A y B
- b) Solo la B
- c) Solo la A
- d) Solo la C
- e) La letra B y C

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

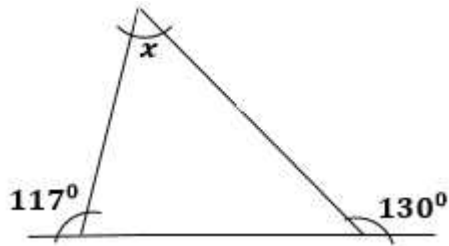
2. Iván pintó una región triangular que tiene una base que mide 6m y una altura de 5m. Si por m^2 cobró s/. 12, ¿Cuánto recibió en total?

- a) s/. 200.00
- b) s/. 100.00
- c) s/. 50.00
- d) s/. 180.00
- e) s/. 265.00



DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones

3. Calcular.



- a) 52°
- b) 23°
- c) 67°
- d) 60°
- e) 21°

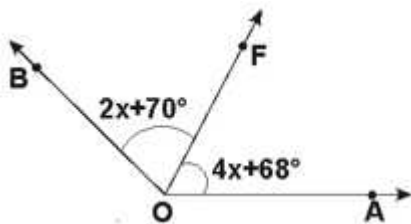
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

4. ¿Cuánto suman los ángulos internos y externos de un icoságono?

- a) 2800
- b) 3600
- c) 4000
- d) 8200
- e) N.A

DIMENSIÓN 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

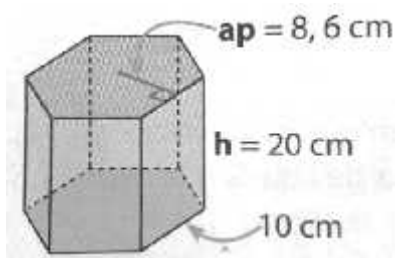
5. El rayo $\overrightarrow{OF}$ del ángulo AOB de la figura. Calcula



- a) 1
- b) 8
- c) 10
- d) 5
- e) 2

DIMENSIÓN 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

6. Para la siguiente imagen halla, el área de las bases $2A_B$, así como el área de las caras laterales A_L , área total A_T y el Volumen.



- a) $2A_B = 257m^2$; $A_L = 102m^2$; $A_T = 658m^3$; $V = 1094m^3$
- b) $2A_B = 4520m^2$; $A_L = 269m^2$; $A_T = 400m^3$; $V = 3650m^3$
- c) $2A_B = 642m^2$; $A_L = 236m^2$; $A_T = 425m^3$; $V = 5327m^3$
- d) $2A_B = 688m^2$; $A_L = 1600m^2$; $A_T = 2288m^2$; $V = 6880m^3$
- e) $2A_B = 725m^2$; $A_L = 921m^2$; $A_T = 500m^3$; $V = 614m^3$

DIMENSIÓN 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

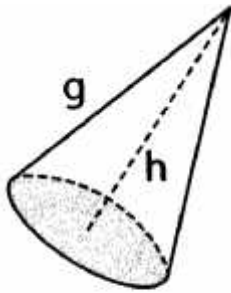
7. Calcula el área total y el volumen de una pirámide con base hexagonal regular que tiene de lado 18 cm, apotema básica de 16 cm, apotema piramidal de 24 cm y una altura de 28 cm.

- a) $A_T = 2160m^2$; $8064m^3$
- b) $A_T = 524m^2$; $9465m^3$
- c) $A_T = 2546m^2$; $1023m^3$
- d) $A_T = 9864m^2$; $7255m^3$
- e) $A_T = 3654m^2$; $1254m^3$



DIMENSIÓN 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

8. Observa la siguiente imagen y halla el volumen.



$$g = 29 \text{ cm}$$

$$h = 21 \text{ cm}$$

a) $V = 8796.48m^3$

b) $V = 21645.12m^3$

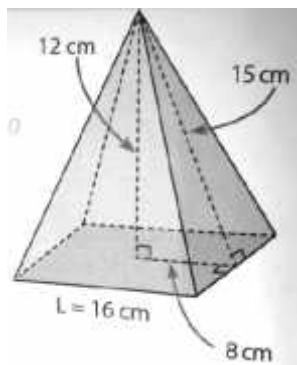
c) $V = 6854.151m^3$

d) $V = 2642.52m^3$

e) $V = 6784.58m^3$

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

9. Calcula el área lateral, área total y volumen de la pirámide regular mostrada, si la arista básica mide 16 cm, la altura 12 cm, la apotema básico 8 cm y la apotema piramidal 15 cm.



a) $A_L = 480m^2$; $A_T = 736m^2$; $V = 1024m^3$

b) $A_L = 180m^2$; $A_T = 715m^2$; $V = 1000m^3$

c) $A_L = 100m^2$; $A_T = 623m^2$; $V = 1024m^2$

d) $A_L = 56m^3$; $A_T = 524m^2$; $V = 5234m^3$

e) $A_L = 236m^2$; $A_T = 425m^2$; $V = 1024m^3$

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

10. En la siguiente recta: $\overline{AB} = 12$, B es el punto medio de $\overline{AC}$ y M es el punto medio de $\overline{AB}$; hallar $\overline{AM} + \overline{MC}$.



- a) N.A
- b) 16
- c) 49
- d) 32
- e) 48

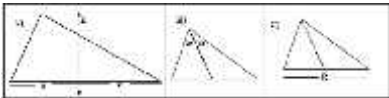
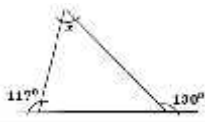


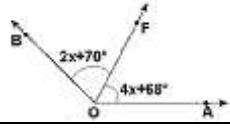
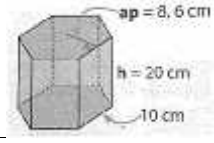
ANEXO 03: CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO

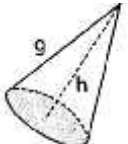
Título del instrumento: Examen de Matemática – Pre test y post test

Población: Estudiantes de 3.º de secundaria

Finalidad: Evaluar el nivel de logro de la competencia 'Resuelve problemas de forma, movimiento y localización'

Dimensión / Capacidad	Indicador de evaluación	Ítem	Nivel cognitivo	Puntaje	Juicio del experto	Observaciones
Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Reconoce gráficamente una mediatriz	En el colegio, el profesor de geometría trazó varias rectas sobre tres figuras geométricas diferentes. Quiere saber cuál de ellas representa la mediatriz de un segmento. Observe las imágenes y responde: ¿A cuál de las letras le corresponde la mediatriz? 	Comprensión	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Calcula área de un triángulo y aplica proporcionalidad	Iván pintó una región triangular que tiene una base que mide 6m y una altura de 5m. Si por m^2 cobró s/. 12, ¿Cuánto dinero recibió en total?	Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 2: Comunica su comprensión de formas y relaciones	Resuelve problemas de cálculo de medidas faltantes a partir de datos numéricos y gráficos proporcionados.	Una empresa de construcción está diseñando una pieza geométrica y requiere conocer una medida faltante para poder fabricarla correctamente. Observe la figura y calcule el valor solicitado. 	Conocimiento / Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Calcula suma de ángulos interiores y exteriores	Un arquitecto diseñó un vitral en forma de icoságono (polígono de 20 lados). Para poder elaborar el diseño necesita conocer cuánto suman sus ángulos internos y externos en total. ¿Cuál es el resultado correcto?	Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Deduce valor de ángulo aplicando propiedad de la bisectriz	En un ejercicio de geometría, se muestra la figura de un ángulo AOB, donde un rayo divide al ángulo en dos partes. Si en el gráfico se presenta la medida de algunos ángulos, calcule el valor de “x”. 	Análisis	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Halla área de bases, área lateral, total y volumen	Una empresa fabrica envases con forma geométrica. En la siguiente figura se muestra el modelo que tendrá dos bases, caras laterales y volumen específico. Calcule el área de las dos bases, el área lateral, el área total y el volumen del sólido. 	Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Calcula área total y volumen de pirámide regular	Un ingeniero debe construir una pirámide con base hexagonal regular cuyo lado mide 18 cm, la apotema de la base es de 16 cm, la apotema piramidal 24 cm y la altura 28 cm. Calcule el área total y el volumen de dicha pirámide	Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 1: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Determina el volumen de sólidos geométricos aplicando fórmulas y utilizando representaciones gráficas o modelos	Observe la siguiente figura geométrica que representa un depósito. Halle el volumen que puede contener dicho sólido.	Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	

	datos.	 $g = 29 \text{ cm}$ $h = 21 \text{ cm}$				
Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Calcula medidas de pirámide a partir de datos dados	Una maqueta escolar tiene la forma de una pirámide regular con arista de la base de 16 cm, altura de 12 cm, apotema de la base 8 cm y apotema piramidal 15 cm. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de la pirámide.	Aplicación	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	
Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Determina segmentos usando propiedades de puntos medios	En una recta se encuentran los puntos A, B, C y P. El punto M es el punto medio del segmento BC. Además, AB = 10cm, BM = 12cm y CP = 14cm. Con la información dada, determina el valor de AP.	Aplicación / Análisis	2	Pertinente – Relevante – Clara – Suficiente	

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del instrumento: Examen de Matemática – Pre test y post test

Población: Estudiantes de 3.º de secundaria

Finalidad: Evaluar el nivel de logro de la competencia 'Resuelve problemas de forma, movimiento y localización'

Especialista/Juez: Herván Morales Marchena.

Fecha: 17 / 10 / 2024

Apreciado docente, se solicita evaluar el instrumento considerando los siguientes criterios: Pertinencia, Relevancia, Claridad y Suficiencia. Marque con una (X) según corresponda.

1. EVALUACIÓN DE CRITERIOS GENERALES

Criterio	Definición	Sí	No	Observaciones
Pertinencia	El ítem se relaciona con la competencia y capacidades.	X		
Relevancia	El ítem es importante para evaluar el aprendizaje esperado.	X		
Claridad	El enunciado es comprensible y no genera ambigüedad.	X		
Suficiencia	El conjunto de ítems cubre adecuadamente los contenidos de la competencia.	X		

2. EVALUACIÓN POR ÍTEMS

Indique si cada ítem del instrumento cumple con los criterios de validación.

Ítem	Pregunta	Pertinente	Relevante	Clara	Suficiente
1	En el colegio, el profesor trazó varias rectas sobre figuras. Identifique la mediatriz.	Si	Si	Si	No
2	Iván pintó una región triangular (base 6m, altura 5m). Calcule área y costo a S/12 por m ² .	Si	Si	Si	Si
3	Una empresa diseña una pieza geométrica y necesita una medida faltante. Resuelva.	Si	Si	Si	Si
4	Un arquitecto diseñó un vitral en forma de icosaágono. Determine suma de ángulos internos y externos.	Si	Si	Si	Si
5	Figura con ángulo AOB y bisectriz. Calcule el valor de "x".	Si	Si	Si	Si
6	Envase geométrico. Calcule áreas y volumen según figura.	Si	Si	Si	Si
7	Pirámide hexagonal regular. Calcule área total y volumen.	Si	Si	Si	Si
8	Depósito representado. Determine su volumen.	Si	Si	Si	Si
9	Maqueta de pirámide regular. Calcule área lateral, total y volumen.	Si	Si	Si	Si
10	En una recta, M es el punto medio de BC. Se sabe que AB = 10 cm, BM = 12 cm y CP = 14 cm. Calcule AP.	Si	Si	Si	Si

FIRMA DEL ESPECIALISTA:



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del instrumento: Examen de Matemática – Pre test y post test

Población: Estudiantes de 3.º de secundaria

Finalidad: Evaluar el nivel de logro de la competencia 'Resuelve problemas de forma, movimiento y localización'

Especialista/Juez: Dra. Isabel Deycy Capillo Luca

Fecha: 17 / 10 / 2024

Apreciado docente, se solicita evaluar el instrumento considerando los siguientes criterios: Pertinencia, Relevancia, Claridad y Suficiencia. Marque con una (X) según corresponda.

1. EVALUACIÓN DE CRITERIOS GENERALES

Criterio	Definición	Sí	No	Observaciones
Pertinencia	El ítem se relaciona con la competencia y capacidades.	X		
Relevancia	El ítem es importante para evaluar el aprendizaje esperado.	X		
Claridad	El enunciado es comprensible y no genera ambigüedad.	X		
Suficiencia	El conjunto de ítems cubre adecuadamente los contenidos de la competencia.	X		

2. EVALUACIÓN POR ÍTEMS

Indique si cada ítem del instrumento cumple con los criterios de validación.

Ítem	Pregunta	Pertinente	Relevante	Clara	Suficiente
1	En el colegio, el profesor trazó varias rectas sobre figuras. Identifique la mediatriz.	Si	Si	Si	Si
2	Iván pintó una región triangular (base 6m, altura 5m). Calcule área y costo a S/12 por m ² .	Si	Si	Si	Si
3	Una empresa diseña una pieza geométrica y necesita una medida faltante. Resuelva.	Si	Si	Si	Si
4	Un arquitecto diseñó un vitral en forma de icoságono. Determine suma de ángulos internos y externos.	Si	Si	Si	Si
5	Figura con ángulo AOB y bisectriz. Calcule el valor de "x".	Si	Si	Si	Si
6	Envase geométrico. Calcule áreas y volumen según figura.	Si	Si	Si	Si
7	Pirámide hexagonal regular. Calcule área total y volumen.	Si	Si	Si	Si
8	Depósito representado. Determine su volumen.	Si	Si	Si	Si
9	Maqueta de pirámide regular. Calcule área lateral, total y volumen.	Si	Si	Si	Si
10	En una recta, M es el punto medio de BC. Se sabe que AB = 10 cm, BM = 12 cm y CP = 14 cm. Calcule AP.	Si	Si	Si	Si

FIRMA DEL ESPECIALISTA: _____



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título del instrumento: Examen de Matemática – Pre test y post test

Población: Estudiantes de 3.º de secundaria

Finalidad: Evaluar el nivel de logro de la competencia 'Resuelve problemas de forma, movimiento y localización'

Especialista/Juez: Dr. Teodoro Moore Flores

Fecha: 17 / 10 / 2024

Apreciado docente, se solicita evaluar el instrumento considerando los siguientes criterios: Pertinencia, Relevancia, Claridad y Suficiencia. Marque con una (X) según corresponda.

1. EVALUACIÓN DE CRITERIOS GENERALES

Criterio	Definición	Sí	No	Observaciones
Pertinencia	El ítem se relaciona con la competencia y capacidades.	X		
Relevancia	El ítem es importante para evaluar el aprendizaje esperado.	X		
Claridad	El enunciado es comprensible y no genera ambigüedad.	X		
Suficiencia	El conjunto de ítems cubre adecuadamente los contenidos de la competencia.	X		

2. EVALUACIÓN POR ÍTEMS

Indique si cada ítem del instrumento cumple con los criterios de validación.

Ítem	Pregunta	Pertinente	Relevante	Clara	Suficiente
1	En el colegio, el profesor trazó varias rectas sobre figuras. Identifique la mediatriz.	Si	Si	Si	Si
2	Iván pintó una región triangular (base 6m, altura 5m). Calcule área y costo a S/12 por m ² .	Si	Si	Si	Si
3	Una empresa diseña una pieza geométrica y necesita una medida faltante. Resuelva.	Si	Si	Si	Si
4	Un arquitecto diseñó un vitral en forma de icosaágono. Determine suma de ángulos internos y externos.	Si	Si	Si	Si
5	Figura con ángulo AOB y bisectriz. Calcule el valor de "x".	Si	Si	Si	Si
6	Envase geométrico. Calcule áreas y volumen según figura.	Si	Si	Si	Si
7	Pirámide hexagonal regular. Calcule área total y volumen.	Si	Si	Si	Si
8	Depósito representado. Determine su volumen.	Si	Si	Si	Si
9	Maqueta de pirámide regular. Calcule área lateral, total y volumen.	Si	Si	Si	Si
10	En una recta, M es el punto medio de BC. Se sabe que AB = 10 cm, BM = 12 cm y CP = 14 cm. Calcule AP.	Si	Si	Si	Si

FIRMA DEL ESPECIALISTA:





UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 04



“Fortalecemos nuestros aprendizajes para la resolución de problemas de nuestra vida cotidiana”

I. DATOS GENERALES:

- 1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** N° 80070 “Nuestra Señora del Perpetuo Socorro”
- 2. ÁREA CURRICULAR** : Matemática
- 3. GRADO Y SECCIÓN** : Tercero “A”, “B”, “C”, “D”, “E”
- 4. DURACIÓN** : 10 Semanas – **Inicio:** 14-10-2024 - **Término:** 20-12-2024
- 5. CICLO** : VII
- 6. DOCENTE** : Castillo Cortez, F. Romelia
Ponte Reyes, Milena

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD:

El propósito de esta unidad de aprendizaje es desarrollar las habilidades matemáticas de los estudiantes para aplicar la notación científica y exponencial en la resolución de problemas, el concepto de porcentajes, específicamente el IGV y las operaciones relacionadas, para tomar decisiones informadas en contextos financieros y comerciales. Identificar y aplicar progresiones aritméticas y funciones lineales, comprendiendo cómo estas herramientas matemáticas describen situaciones de cambio y relación entre variables en diversas situaciones. Así como, se familiarizarán con el plano cartesiano, aprendiendo a realizar movimientos de figuras (traslaciones, reflexiones y rotaciones) y utilizando mapas y planos a escala para resolver problemas espaciales y de localización. Interpretarán diversos gráficos estadísticos para comprender y analizar el mundo que les rodea de manera más efectiva. Además, se enfatizará la comprensión de conceptos de probabilidad y su aplicación práctica en la toma de decisiones ante situaciones aleatorias, utilizando la regla de Laplace para calcular probabilidades y evaluar riesgos.

III. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

En la institución educativa N° 80070 "Nuestra Señora del Perpetuo Socorro" de la provincia de Virú, región La Libertad, los estudiantes muestran una inadecuada práctica de aplicación de los aprendizajes para la resolución de problemas cotidianos, es notorio observar formas de comunicación agresiva, actos de agresión física y poca muestra de empatía y tolerancia, así como el desconocimiento de las consecuencias de acciones humanas.

Para ello los estudiantes aplicarán las progresiones geométricas para representar las consecuencias de las acciones. Por ejemplo, presentarán situaciones en las que el deterioro del medio ambiente, el crecimiento de una población, o el aumento de una deuda siguen patrones geométricos. Los estudiantes podrán utilizar progresiones geométricas para modelar y predecir estas consecuencias, y reflexionar sobre la importancia de tomar decisiones conscientes y responsables.

IV. SESIONES DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	<u>Resuelve problemas de cantidad.</u>
<u>ESTÁNDAR (CICLO VII)</u>	
Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales o irracionales, notación científica, intervalos, y tasas de interés simple y compuesto. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de los números Racionales e Irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como la notación científica; establece relaciones de equivalencia entre múltiplos y submúltiplos de unidades de masa, tiempo y entre escalas de temperatura, empleando lenguaje matemático y diversas representaciones; basado en esto, interpreta e integra información contenida en varias fuentes de información. Selecciona, combina y adapta varios recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver	

problemas; los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números Racionales y sus propiedades; formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas.

SESIÓN N° 01	“MEDIMOS UNIDADES LONGITUDES”
PROPÓSITO	Aprender a estimar, medir y convertir medidas de longitud.
CAPACIDADES	Traduce cantidades a medidas de longitudes según sus conversiones. Comunica su comprensión sobre las conversiones.
DESEMPEÑOS	Resolver problemas de conversión de unidades de longitudes. Expresa medidas con unidades de longitudes.
EVIDENCIA	El estudiante resuelve situaciones problemáticas asociadas a medidas de longitud.
CRITERIOS	Utiliza teoría básica y ejemplos para hallar datos sobre unidades de longitud.
SESIÓN N° 02	“MEDIMOS UNIDADES DE SUPERFICIE”
PROPÓSITO	Identificar y comprender el uso de medidas de superficie en situaciones cotidianas.
CAPACIDADES	Usa estrategias y procedimientos para resolver problemas cotidianos.
DESEMPEÑOS	Expresa la medida de superficie de un objeto en unidades arbitrarias y unidades cuadradas. Emplea procedimientos de cálculo para encontrar las medidas requeridas.
EVIDENCIA	El estudiante resuelve situaciones problemáticas asociadas a medidas de superficie.
CRITERIOS	Utiliza teoría básica y ejemplos para hallar datos de superficie.

COMPETENCIA	<u>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</u>
<u>ESTÁNDAR (CICLO VII)</u> Resuelve problemas en los que modela características de objetos con formas geométricas compuestas, cuerpos de revolución, sus elementos y propiedades líneas, puntos notables, relaciones métricas e triángulos, distancia entre dos puntos, ecuación de la recta y parábola; la ubicación, distancias inaccesibles, movimiento y trayectorias complejas de objetos mediante coordenadas cartesianas, razones trigonométricas, mapas y planos a escala. Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma de aquellas que conservan las medidas de los objetos, y de cómo se generan cuerpos de revolución, usando construcciones con regla y compás. Clasifica polígonos y cuerpos geométricos según sus propiedades, reconociendo la inclusión de una clase en otra. Selecciona, combina y adapta variadas estrategias, procedimientos y recursos para determinar la longitud, perímetro, área o volumen de formas compuestas, así como construir mapas a escala, homotecias e isometrías. Plantea y compara afirmaciones sobre enunciados opuestos o casos especiales de las propiedades de las formas geométricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades geométricas.	
SESIÓN N° 03	“RECONOZCO POLIEDROS EN MI ENTORNO”
PROPÓSITO	Aprenderemos a hallar, reconocer, elaborar y contar cada elemento del poliedro.
CAPACIDADES	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
DESEMPEÑO	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas relaciones y representa, con

	formas bidimensionales y tridimensionales compuestas, sus elementos y propiedades de volumen, área y perímetro. Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de las razones trigonométricas de un triángulo, los polígonos, los prismas y el cilindro, así como su clasificación. Expresa, con dibujos y con material concreto, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre la equivalencia entre dos secuencias de transformaciones geométricas.
EVIDENCIA	Resuelve la ficha: impartida por la docente en clase y mostramos las figuras elaboradas con materiales concretos.
CRITERIOS	Evidencia y afirma sus conceptos sobre los poliedros reconociendo cada uno de sus elementos que posee dichas figuras.
SESIÓN N° 04	“RESOLVIENDO SITUACIONES DE CÁLCULOS EN PRISMAS”
PROPÓSITO	Diseñar una estructura compuesta de un prisma y buscar soluciones aplicando propiedades sobre figuras tridimensionales.
CAPACIDADES	- Moldea objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.
DESEMPEÑOS	- Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas tridimensionales. (prismas rectos) sus características, elementos y tipos. - Emplea estrategias de cálculo la visualización y los procedimientos y descomposición para construir formas tridimensionales.

	- Plantea afirmaciones sobre las relaciones de objetos y las formas geométricas, así como su desarrollo en la práctica diaria.
EVIDENCIA	- Elabora la construcción de prismas y reconoce su importancia y aplicación en el quehacer diario del ser humano en diversos campos y disciplinas.
CRITERIOS	- Identifica correctamente prismas en figuras tridimensionales. - Calcula correctamente el área de prismas. - Determina correctamente el perímetro de prismas. - Calcula correctamente el volumen de primas.
SESIÓN N° 05	“RESOLVIENDO CÁLCULOS DE ÁREAS Y VOLUMEN EN UN PRISMA RECTO”
PROPÓSITO	Calcular las áreas y el volumen de los sólidos geométricos aplicando las propiedades relativos a los prismas en problemas de la vida cotidianas.
CAPACIDADES	Modela objetos conformas geométrica y sus transformaciones. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.
DESEMPEÑO	- Identifica el área volumen de un prisma. - Construye un prisma.
EVIDENCIA	Elabora y modela un prisma recto con cartón dúplex. Identifica el área y volumen de un prisma. Reconoce las diferencias entre el área y volumen de un prisma.
CRITERIOS	- Identifica correctamente prismas en figuras tridimensionales. - Calcula correctamente el área de prismas.

	- Determina correctamente el perímetro de prismas. - Calcula correctamente el volumen de primas.
SESIÓN N° 06	“RESOLVIENDO ÁREAS, VOLUMEN Y DIMENSIONES EN PARALELEPÍPEDOS”
PROPÓSITO	Comprender el concepto y Calcular el área, volumen y dimensiones en paralelepípedos.
CAPACIDADES	-Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas relaciones y representa, con formas bidimensionales y tridimensionales compuestas, sus elementos y propiedades de volumen, área y perímetro. -Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto, y con lenguaje geométrico. -Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.
DESEMPEÑO	- Identifica el área, volumen y diagonales de paralelepípedos, poliedros y cubos. - Elabora y traza paralelepípedos en su cuaderno.
EVIDENCIA	-Elabora y modela un prisma recto con cartón dúplex. -Identifica el área y volumen y diagonales en paralelepípedos -Reconoce las diferencias entre los diferentes paralelepípedos.
CRITERIOS	- Desarrolla correctamente ejercicios calculando áreas, volumen y diagonal en figuras tridimensionales (paralelepípedos). - Calcula correctamente el anexo de situaciones cotidianas dada por las docentes -

SESIÓN N° 07	“REPRESENTAMOS EL CONO EN SITUACIONES COTIDIANAS MEDIANTE PROPIEDADES EN EL CONTEXTO DEL FESTIVAL DE DANZA”
PROPÓSITO	Representar el cono de manera concreta y simbólica, además de relacionar a la esfera con objetos cotidianos y analizar estos objetos a través de estas representaciones. Las actividades fomentan la creatividad y la colaboración, fortaleciendo actitudes, aplicándolo en el contexto del festival de danzas del nivel secundario.
CAPACIDADES	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
DESEMPEÑO	Expresa con dibujos y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los conos para interpretar su problema según su contexto y establecer relaciones entre representaciones.
EVIDENCIA	Elabora y sustenta un informe en el que deberán calcular y justificar áreas y volumen en el de que ocurran determinados sucesos relacionados con el festival de danzas del nivel secundario (selección aleatoria de un grupo para abrir el evento, la distribución de colores en los vestuarios o la elección de un ritmo musical, etc.). En este trabajo, deberán emplear formulas y propiedades para luego argumentar sus conclusiones basándose en la teoría de cuerpos redondos
CRITERIOS	Calcula el cono con las respectivas propiedades utilizando correctamente en operadores matemáticos asegurando con precisión en los resultados obtenidos.

	Aplica correctamente los pasos y técnicas matemáticas necesarias para calcular áreas y volumen, demostrando conocimiento en el manejo operadores matemáticos en situaciones relacionadas con el festival de danza del nivel secundario. Formula afirmaciones claras y fundamentadas sobre el cono en ocurrencia de sucesos relacionados con el festival de danza del nivel secundario, respaldándolas con justificaciones basadas en principios y conceptos de la teoría de cuerpos redondos como el cono. Demuestra responsabilidad, respeto y compromiso durante el desplazamiento al coliseo, manteniendo una actitud colaborativa y cumpliendo con las normas de convivencia antes, durante y después del festival de danza.
SESIÓN N° 8	"PRACTICAMOS OPERADORES MATEMÁTICOS CON PIRÁMIDES"
PROPÓSITO	Conocemos cada elemento sobre pirámides y resolvemos situaciones significativas de la vida cotidiana hallando áreas y volumen haciendo uso de las propiedades de polígonos y poliedros.
CAPACIDADES	- Comunica y representa ideas matemáticas con operadores aritméticos. - Elabora y usa estrategias para el desarrollo de las situaciones.
DESEMPEÑO	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas(modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.
EVIDENCIA	- Identifica el área y volumen y diagonales en pirámides.

	- Reconoce las diferencias entre pirámides, y resuelve situaciones significativas planteadas en el anexo número 08.
CRITERIOS	- Identifica la relación de adición, sustracción, multiplicación y división dada en las pirámides presentadas. - Completa la pirámide haciendo uso de su estrategia. - Explica la estrategia usada y los resultados obtenidos de la situación significativa.
SESIÓN N° 09	“DISEÑANDO TU PROPIA GEOMETRÍA”
PROPÓSITO	Relacionar el cuerpo redondo: cono, en la vida cotidiana
CAPACIDADES	- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
DESEMPEÑO	Expresa, con dibujos, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de un del cono, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de conos.
EVIDENCIA	Desarrolla la ficha de ejercicios presentado por la docente aplicando el área y volumen del cono.
CRITERIOS	- Reconoce el desarrollo del cono. - Identifica los elementos. - Calcula el área y el volumen del cono.
SESIÓN N° 10	“CONSTRUYO MI UNIVERSO”
PROPÓSITO	Aplicar la propiedad correctamente según el ejercicio presentado sobre la esfera
CAPACIDADES	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio
DESEMPEÑO	Expresa, con dibujos, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de un de la esfera, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de esferas.
EVIDENCIA	Construye una esfera con materiales no estructurados y desarrolla ejercicios del tema presentado por la docente.
CRITERIOS	- Reconoce los elementos de la esfera - Calcula el área y volumen de la esfera - Calcula el área de una porción esférica.
SESIÓN N° 11	“CONSTRUYO Y EXPLORO SÓLIDOS”
PROPÓSITO	Identificar los elementos del triángulo y la demostración de la suma de ángulos internos.
CAPACIDADES	- Moldea objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.
DESEMPEÑO	Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas geométricas (triángulos) sus características y elementos Emplea estrategias de cálculo la visualización y los procedimientos y descomposición para construir formas geométricas. Plantea afirmaciones sobre las relaciones de objetos y las formas geométricas, así como su desarrollo en la práctica diaria.

EVIDENCIA	Reconoce y evidencia en su cuaderno los triángulos en la vida diaria, así como su importancia en nuestra historia.
CRITERIOS	- Reconocer los elementos del triángulo - Comprobación de que los ángulos internos suman 180° - Calcula el área y el perímetro del triángulo
SESIÓN N° 12	“REFLEJO Y EJECUTO LO QUE VEO EN TRIÁNGULOS”
PROPÓSITO	Identificar los tipos de triángulos y sus propiedades
CAPACIDADES	Moldea objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
DESEMPEÑO	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Expresa, con dibujos, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de un del triángulo, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.
EVIDENCIA	Construye los diversos tipos de triángulos con palitos mondadientes y plastilina e identifica sus propiedades.
CRITERIOS	- Reconoce las propiedades del triángulo - Identifica la clasificación según la medida de sus lados y de sus ángulos.

V. ENFOQUES TRANSVERSALES:

ENFOQUE INCLUSIVO O DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
VALOR	
Respeto de la diversidad	El estudiante reconoce y respeta las diferencias entre compañeros, y esforzarse por colaborar de manera constructiva en un entorno diverso. Toma responsabilidad por su propio aprendizaje, busca ayuda cuando sea necesario y utiliza estrategias de estudio que se adapten a sus necesidades. Muestra respeto hacia la diversidad de habilidades, opiniones y antecedentes de sus compañeros. Fomenta un ambiente de apoyo y colaboración.

ENFOQUE IGUALDAD DE GÉNERO	
VALOR	
Equidad	El estudiante muestra solidaridad con aquellos que enfrentan desafíos o injusticias, ofreciendo su apoyo y ayuda cuando sea necesario. Desarrollar una comprensión clara de lo que significa la igualdad de género y cómo se manifiestan las desigualdades. Esto incluye conocer los conceptos de estereotipos de género, roles tradicionales y la importancia de la equidad. Participa en actividades y discusiones que exploren la historia y los desafíos actuales relacionados con la igualdad de género. Investiga y reflexionar sobre casos históricos y contemporáneos que demuestren la lucha por la igualdad de género.

VI. BIBLIOGRAFIA:

7.1. Para el docente:

- Fichas de Matemática 2. Cuarta edición 2023. Lima, Perú. Ministerio de Educación.
- Matemática 2. 2020. Lima, Perú. Editorial Norma.
- Manual para el docente, Matemática Cl@ves.com 2. 2019. Lima, Perú. Editorial Santillana.
- INNOVA Matemática 2. 2018. Lima, Perú. Editorial Santillana.
- Ministerio de Educación. Currículo Nacional de la Educación Básica. 2017. Lima, Perú.

7.2. Para el estudiante:

- Fichas de Matemática 2. Cuarta edición 2023. Lima, Perú. Ministerio de Educación.

F. Romelia, CASTILLO CORTEZ

DOCENTE

V° B°

Mónica TRILLO MUÑANTE

SUBDIRECTORA

Milena, PONTE REYES

DOCENTE



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 01



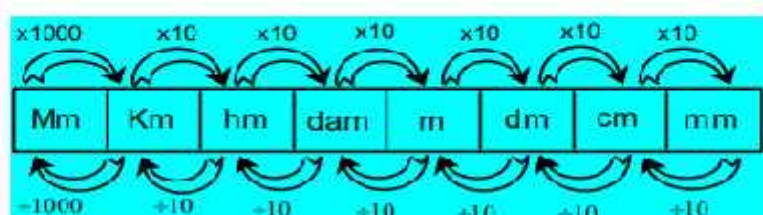
TÍTULO:	“Medimos unidades longitudes”	
UNIDAD:	04	FECHA: 20 – 10 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTE	ROMELIA CASTILLO CORTEZ MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Aprender a estimar, medir y convertir medidas de longitud.	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de cantidad.	- Traduce cantidades a medidas de longitudes según sus conversiones. - Comunica su comprensión sobre las conversiones	- Resolver problemas de conversión de unidades de longitudes. - Expresa medidas con unidades de longitudes.	- Resuelven problemas de medición - Comprenden las medidas del metro.
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica unidades de longitud - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas de manera de Lluvia de ideas. ¿Qué entiendes por medidas o unidades de longitud? ¿Qué datos necesitamos para realizar este tema? ¿Para qué sirven las unidades de longitud? La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito: Aprender a estimar, medir y convertir medidas de longitud. -La docente establece los acuerdos de trabajo. <u>UNIDADE DE LONGITUD</u> La unidad principal de las medidas de longitud es el metro, que se representa por m. Hay unidades mayores que el metro que se llaman múltiplos, y unidades menores que se llaman submúltiplos. Estas son las unidades de longitud:	

	NOMBRE DE LA UNIDAD	SIMBOLO	EQUIVALENCIAS
MÚLTIPLOS	Megámetro	Mm	10^6 m
	kilómetro	Km	1000 m
	hectómetro	hm	100 m
	decámetro	dam	10 m
UNIDAD PRINCIPAL	metro	M	1 m
SUBMÚLTIPLOS	decímetro	dm	0,1 m
	centímetro	cm	0,01 m
	milímetro	mm	0,001 m

Observa como pasamos de una unidad a otra unidad superior o inferior.



EJEMPLO:

CONVERSIÓN DE UNIDADES

Longitud

Ing E. Daronis

0,086 Hm → mm

Km	Hm	Dam	m	dm	cm	mm
	0,	0	8	6	0	0

DESARROLLO

Tiempo aproximado:

- La docente les hace conocer la teoría básica:
- ¿Para qué sirven las unidades de longitud en las medidas?
- Los estudiantes resuelven la situación para ello se apoyan de la teoría y la información que el docente les alcanzó.
- La docente les pregunta si en la solución tuvieron dificultad al hallar las potencias con sus variables.
- Los estudiantes resuelven la situación planteada en la práctica.
- El docente profundiza más el tema con ejemplos.
- El docente les presenta más situaciones problemáticas.

Anexo 01 (véase la práctica impartida por la docente).

Cierre		Tiempo aproximado:
La docente entrega una práctica a los estudiantes La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste?		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	¿INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Utiliza teoría básica y ejemplos para hallar datos sobre unidades de longitud.	El estudiante resuelve situaciones problemáticas asociadas a medidas de longitud	Lista de cotejo

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES

LISTA DE COTEJO

SESSION N°: _____

GRADO Y SECCIÓN: _____

COMPETENCIA: _____

FECHA: _____

[illegible]



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 03



TÍTULO:	“RECONOZCO POLIEDROS EN MI ENTORNO”	
UNIDAD:	04	FECHA: 07 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTE	ROMELIA CASTILLO CORTEZ MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Aprenderemos a hallar, reconocer, elaborar y contar cada elemento de un poliedro.	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Asocia estas relaciones y representa, con formas bidimensionales y tridimensionales compuestas, sus elementos y propiedades de volumen, área y perímetro. Expresa, con dibujos y con material concreto, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre la	Evidencia y afirma sus conceptos sobre los poliedros reconociendo cada uno de sus elementos que posee dichas figuras.

		equivalencia entre dos secuencias de transformaciones geométricas.	
ENFOQUE TRANSVER SAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica unidades de longitud - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas	

de manera de Lluvia de ideas.

¿Qué entiendes por sólidos geométricos?

¿Qué datos necesitamos para realizar este tema?

¿Para qué sirven o cómo podemos emplear los prismas en nuestra vida cotidianas?

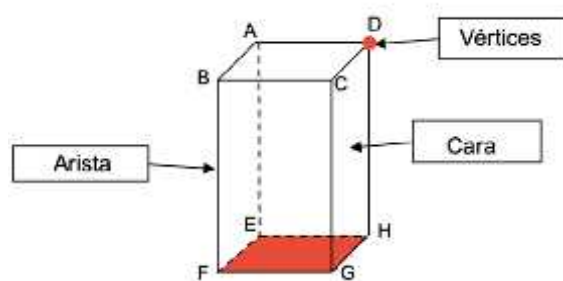
La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito: Identificar y comprender el uso de medidas de superficie en situaciones cotidianas.

-La docente establece los acuerdos de trabajo.

POLIEDROS

Los poliedros son sólidos geométricos que se construyen a partir de rectas y planos formando figuras en tres dimensiones. Todos los poliedros están formados por regiones poligonales llamadas caras.

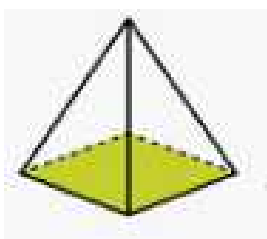
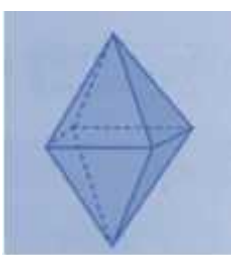
Dato interesante: la palabra poliedro viene del griego “poli” que significa “muchos” y “edro” que significa “caras”.



TEOREMA DE EULER

$$C + V = A + 2$$

siendo C el número de caras, V el número de vértices y A el número de aristas

			
Nº de caras (C):	5	5	8
Nº de vértices (V):	6	5	6
Total de aristas (A):	$6 + 5 = A + 2$ $11 - 2 = A$ $A = 9$	$5 + 5 = A + 2$ $10 - 2 = A$ $A = 8$	$8 + 12 = A + 2$ $20 - 2 = A$ $A = 18$

En cualquier poliedro se cumple que la suma del número y caras y número de vértices es igual al número de aristas más dos ($A + 2$).



DESARROLLO	Tiempo aproximado:
-------------------	---------------------------

- La docente les hace conocer la teoría básica:
 - Alguien recuerda, sabe o a escuchado, ¿Qué son poliedros en el entorno?
 - ¿Cómo identifico poliedros en mi entorno?
 - Los estudiantes resuelven la situación para ello se apoyan de la teoría y la información que el docente les alcanzó.
 - La docente les pregunta si en la solución tuvieron dificultad al hallar las potencias con sus variables.
 - Los estudiantes resuelven la situación planteada en la práctica.
 - El docente profundiza más el tema con teoría y ejemplos en situaciones cotidianas.
 - El docente les presenta más situaciones problemáticas.
- Anexo 02 (véase la práctica impartida por la docente).

Cierre		Tiempo aproximado:
La docente entrega una práctica a los estudiantes Anexo N° 03 La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste?		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Evidencia y afirma sus conceptos sobre los poliedros reconociendo cada uno de sus elementos que	Resuelve la ficha: impartida por la docente en clase y mostramos las figuras	Lista de cotejo

posee dichas figuras.	elaboradas con materiales concretos.	
REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:		
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?		¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 04



TÍTULO:	“RESOLVIENDO SITUACIONES DE CÁLCULOS Y ÁREAS EN PRISMAS”	
UNIDAD:	04	FECHA: 11 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	- ROMELIA CASTILLO CORTEZ - MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Diseñar una estructura compuesta de un prisma y buscar soluciones aplicando propiedades sobre figuras tridimensionales.	

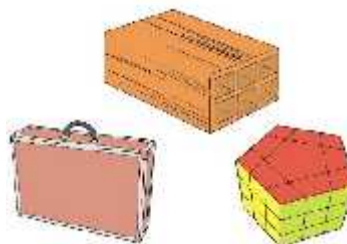
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Moldea objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas tridimensionales. (prismas rectos) sus características, elementos y tipos. Empela estrategias de cálculo la visualización y los	Identifica correctamente prismas en figuras tridimensionales. Calcula correctamente el área de prismas.

	-Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	procedimientos y descomposición para construir formas tridimensionales. Plantea afirmaciones sobre las relaciones de objetos y las formas geométricas, así como su desarrollo en la práctica diaria.	Determina correctamente el perímetro de prismas. Calcula correctamente el volumen de primas.
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica de prisma. - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular	

sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas de manera de Lluvia de ideas.

Motivación: observa las siguientes imágenes.



Se les pregunta:

7. ¿Qué observas en la imagen?
8. ¿En qué se diferencian?

La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito: Identificar y comprender el uso de medidas de superficie en situaciones cotidianas.

-La docente establece los acuerdos de trabajo.

DESARROLLO	Tiempo aproximado:
-------------------	---------------------------

La docente les hace conocer la teoría básica:

PRISMAS

Situación significativa:

Por la soldadura de cada unión de la estructura de un prisma hexagonal, Pablo cobra s/. 4.00.

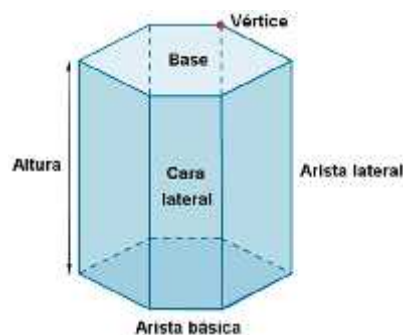
¿Cuánto cobrará en total por todo el trabajo?

Solución:

Como son 12 uniones (vértices) se realiza la operación de la multiplicación

$$12 \times 4 = 48$$

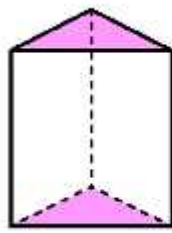
Entonces se cobrará s/. 48.00 soles.



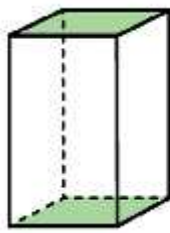
Un prisma es un poliedro en el que sus dos caras, llamadas bases, son regiones poligonales congruentes, es decir, que tienen el mismo número de lados contenidas en planos paralelos (ambas bases se encuentran a una misma distancia entre sí) las otras caras laterales son paralelogramos.

Nombre de los prismas:

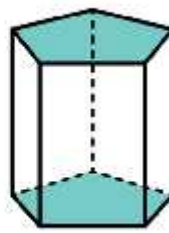
Según el número de lados que tiene el polígono de la base, tendremos el nombre del prisma



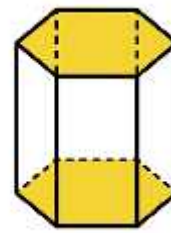
Prisma triangular



Prisma cuadrangular



Prisma pentagonal



Prisma hexagonal

Cuando el número de lados de la base de un prisma

Clasificación de los prismas:



- ¿Para qué sirven conocer sobre prismas?
- Los estudiantes resuelven la situación para ello se apoyan de la teoría y la información que el docente les alcanzó.
- La docente les pregunta si en la solución tuvieron dificultad al hallar caras, vértices, aristas.
- Los estudiantes resuelven la situación planteada en la práctica.
- El docente profundiza más el tema con ejemplos.
- El docente les presenta más situaciones problemáticas.

Anexo 04 (véase la práctica impartida por la docente).

Cierre	Tiempo aproximado:	
La docente entrega una práctica a los estudiantes		
Anexo N° 04		
La docente les pregunta a los estudiantes:		
¿Qué aprendiste hoy?		
¿Cómo lo aprendiste?		
¿Qué dificultades tuviste?		
¿Para qué te sirve lo que aprendiste?		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica correctamente prismas en figuras tridimensionales.	Elabora la construcción de prismas y reconoce su importancia y aplicación en el	Lista de cotejo
- Calcula correctamente el área de prismas.	quehacer diario del ser humano en diversos	
- Determina correctamente el perímetro de prismas.	campos y disciplinas.	
- Calcula correctamente el volumen de prismas		

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 05



TÍTULO:	“RESOLVIENDO CÁLCULOS DE ÁREAS Y VOLUMEN EN UN PRISMA RECTO”	
UNIDAD:	04	FECHA: 18 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	ROMELIA CASTILLO CORTEZ MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Calcular las áreas y el volumen de los sólidos geométricos aplicando las propiedades relativos a los prismas en problemas de la vida cotidianas.	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Modela objetos conformas geométrica y sus transformaciones. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Identifica el área y volumen de un prisma. Construye un prisma.	Desarrolla correctamente el volumen en figuras tridimensionales. Calcula correctamente el área de prismas.

	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas		
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica sobre las propiedades y formulas sobre prismas rectos. - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan resuelvan lo aprendido en clase. - Elaboramos materiales estructurados para que el estudiante pueda aprender más	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas	

de manera de Lluvia de ideas.

Recogemos saberes previos: observa las siguientes imágenes.



Se realiza participación de los estudiantes a través de las siguientes preguntas:

¿Qué forma tienen esta figura?

¿Dónde encontramos estas figuras?

¿Hay similitud entre estas figuras?

Luego de escuchar sus respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué tratará el tema de hoy?

Comunicamos el propósito de la sesión: Calcular las áreas y el volumen de los sólidos geométricos aplicando las propiedades relativos a los prismas en problemas de la vida cotidianas.

Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación.

- Construye un prisma
- Identifica el área y volumen de un prisma.

La docente establece los acuerdos de trabajo.

- Levanta la mano si tiene dudas e inquietudes
- Pedimos permiso para salir del aula.
- Respetamos las ideas de los demás.

DESARROLLO

Tiempo aproximado:

- La docente les hace conocer la teoría básica de las formula general en base a una situación significativa:

¿Cuánto mide el área total y el volumen del prisma que se observa en la imagen 1?

Área de las bases

Las bases son pentágonos regulares; cada una tiene un área de:

$$A_b = \frac{P_b \times ap}{2}$$

El área total es la suma de todas las áreas de las caras, incluidos la bases, de un sólido geométrico.

1° Hallamos el perímetro de una base (P_b)

$$P_b = 5 \times 25 = 125 \text{ cm}$$

y el apotema: $ap = 17 \text{ cm}$

$$A_b = \frac{125 \times 17}{2} = 1\,062,5$$

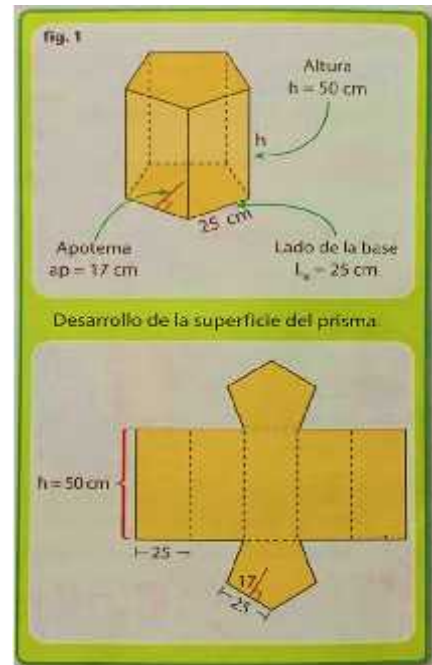
Área de una base

2° Como son 2 bases pentagonales:

$$2A_b = 2 \times 1\,062,5$$

$$2A_b = 2\,125$$

Rpta: $2A_b = 2\,125 \text{ cm}^2$



Área Lateral (A_L)

Está dada por la suma de las áreas de todas sus caras laterales.

$$A_L = P_b \times h$$

$$A_L = 125 \times 50$$

$$A_L = 6\,250$$

Rpta: $A_L = 6\,250 \text{ cm}^2$

Área Total (A_T)

Está dada por la suma de A_L y el área de las dos bases ($2A_b$), es decir:

$$A_T = A_L + 2A_b$$

$$A_T = 6\,250 + 2\,125$$

$$A_T = 8\,375$$

Rpta: $A_T = 8\,375 \text{ cm}^2$

Volumen (V)

Está dado por el producto del área de una base por la altura, es decir:

$$V = A_b \times h$$

$$V = 1\,062,5 \times 50$$

$$V = 53\,125$$

Rpta: $V = 53\,125 \text{ cm}^3$

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Buscamos que propongan la mejor manera de resolver el problema, para ello se realizan las siguientes preguntas a las estudiantes:
 - ¿Cómo podemos resolver el problema?
 - ¿Qué estrategias utilizarías?
 - ¿Qué formulas crees que emplearías para hallar la solución?
- La docente les pregunta si en la solución tuvieron dificultad al hallar caras, vértices, aristas.
- Los estudiantes resuelven la situación planteada en la práctica.
- El docente profundiza más el tema con ejemplos.

Socialización de representaciones

- Cada estudiante socializa las estrategias que utilizarán.
- Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos algunos errores que pudieran cometer.
- Se resuelve el problema a través de cálculos.

Cierre	Tiempo aproximado:
La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste? - Se revisa junto a los estudiantes el logro del propósito de la sesión - Se realizan preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje: ¿Qué aprendí? ¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil lo hecho en clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase? La docente entrega una práctica a los estudiantes el Anexo N° 05	

EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica correctamente prismas en figuras tridimensionales. Calcula correctamente el área de prismas. Determina correctamente el perímetro de prismas. Calcula correctamente el volumen de prismas	Elabora y modela un prisma recto. Identifica el área y volumen de un prisma. Reconoce las diferencias entre el área y volumen de un prisma.	Lista de cotejo
REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:		
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?	

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 06



TÍTULO:	“RESOLVIENDO ÁREAS, VOLUMEN Y DIMENSIONES EN PARALELEPÍPEDOS”	
UNIDAD:	04	FECHA: 21 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	ROMELIA CASTILLO CORTEZ MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Comprender el concepto y Calcular el área, volumen y dimensiones en paralelepípedos.	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas relaciones y representa, con formas bidimensionales y tridimensionales compuestas, sus elementos y	Identifica el área, volumen y diagonales de paralelepípedos, rectoedros y cubos. Elabora y traza paralelepípedos en su cuaderno.	Desarrolla correctamente ejercicios calculando áreas, volumen y diagonal en figuras tridimensionales (paralelepípedos). Calcula correctamente el anexo de situaciones cotidianas dada por las docentes

	propiedades de volumen, área y perímetro. Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto, y con lenguaje geométrico. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas		
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica, concepto y las propiedades y formulas sobre paralelepípedos. - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan resuelvan lo aprendido en clase. - Elaboramos materiales estructurados para que el estudiante manipule, observe, diferencie y pueda aprender más	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores. - Carton duplex - Papel bond - cartulinas
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les proporciona (muestra) imágenes para averiguar y encontrar el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas a manera de Lluvia de ideas.	
   	

Recogemos saberes previos: observa las siguientes imágenes.

Se realiza participación de los estudiantes a través de las siguientes preguntas:

¿Qué formas tienen esta figura?

¿Dónde podemos encontramos estas figuras?

¿Cuál es la diferencia entre estas figuras?

Luego de escuchar sus respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué tratará el tema de hoy?

Comunicamos el propósito de la sesión: Calcular las áreas y el volumen de los sólidos geométricos aplicando las propiedades relativos a los prismas en problemas de la vida cotidianas.

Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación.

- Construye un prisma
- Comprende el área, volumen y diagonal de un paralelepípedos y cubos.

La docente establece los acuerdos de trabajo.

Levanta la mano si tiene dudas e inquietudes

Pedimos permiso para salir del aula por cualquiera que sea el motivo.

Respetamos las ideas de los demás.

DESARROLLO

Tiempo aproximado:

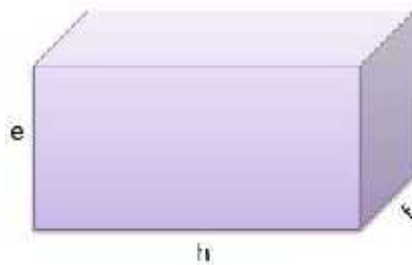
- La docente les hace conocer la teoría básica de las fórmulas generales en base a una situación significativa empieza el Desarrollo de la clase:

PARALELEPÍPEDOS

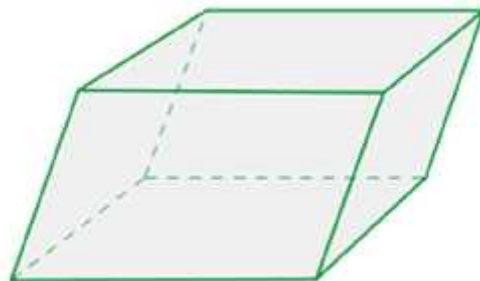
Los paralelepípedos son prismas que tienen por bases paralelogramos (rombos, romboides, rectángulos y cubos)

Y estos pueden ser:

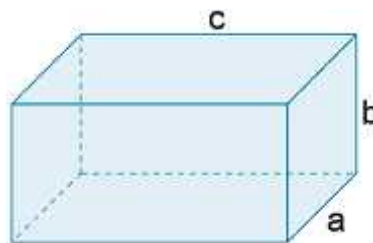
- **Paralelepípedo recto**, si sus aristas laterales son perpendiculares a las de las bases. Las caras laterales son regiones rectangulares.



- **Paralelepípedo oblicuo**, si tiene sus aristas laterales oblicuas a las de las bases.



- **Un rectoedro** es un paralelepípedo recto cuyas bases son regiones rectangulares.

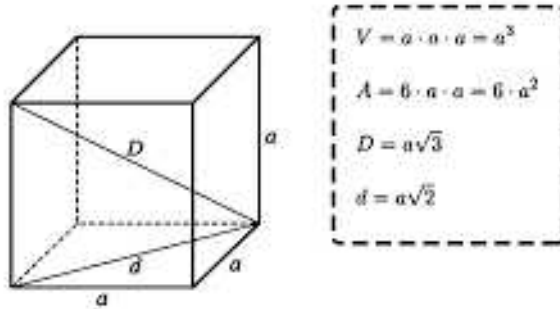


$$\text{Área Lateral: } A_T = 2(a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a)$$

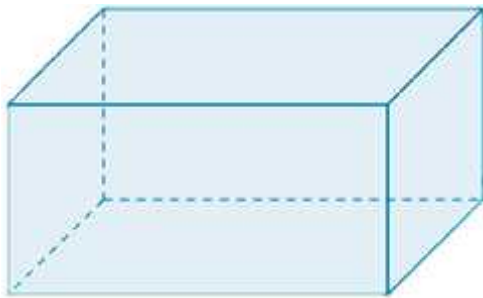
$$\text{Volumen: } V = a \times b \times c$$

$$\text{Diagonal: } D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

- **El cubo** es un rectoedro que tiene todas sus aristas congruentes.



1. Calcular el área, volumen y diagonal del siguientes rectoedro mostrado a continuación



$$\begin{aligned}
 A_T &= 2(16 \cdot 12 + 12 \cdot 15 + 16 \cdot 15) \\
 &= 2(612) \\
 &= 1224 \text{ cm}^2 \\
 V &= 16 \times 15 \times 12 \\
 &= 2880 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Búsqueda y ejecución de estrategias

Buscamos que propongan la mejor manera de resolver el problema, para ello se realizan las siguientes preguntas a las estudiantes:

- ¿Cómo podemos resolver el problema?
- ¿Qué estrategias utilizarías para hallar a la solución?
- ¿Qué formulas crees que emplearías para hallar la situación dada?

La docente les pregunta si en la solución tuvieron dificultad al hallar caras, vértices, aristas.

Los estudiantes resuelven la situación planteada en la práctica.

- El docente profundiza más el tema con ejemplos y ejercicios.		
<u>Socialización de representaciones</u>		
- Cada estudiante socializa las estrategias que utilizarán.		
- Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos algunos errores que pudieran cometer.		
- Se resuelve el problema a través de cálculos.		
Cierre	Tiempo aproximado:	
La docente les pregunta a los estudiantes:		
¿Qué aprendiste hoy?		
¿Cómo lo aprendiste?		
¿Qué dificultades tuviste?		
¿Para qué te sirve lo que aprendiste?		
- Se revisa junto a los estudiantes el logro del propósito de la sesión		
- Se realizan preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje: ¿Qué aprendí?		
¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil lo hecho en clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase?		
La docente entrega una práctica a los estudiantes el Anexo N° 06		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica correctamente paralelepípedos en figuras tridimensionales. Calcula correctamente el área, volumen y diagonales. Determina correctamente el perímetro de paralelepípedos.	Elabora y modela un prisma recto con cartón dúplex. Identifica el área y volumen y diagonales en paralelepípedos Reconoce las diferencias entre los diferentes paralelepípedos.	Lista de cotejo

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07



“Representamos el cono en situaciones cotidianas mediante propiedades en el contexto del festival de danza”

Área	Matemática	Grado y Sección	3° - “C”, “E”
Fecha	27-11-2024	Duración	90 min
Docente	Romelia CASTILLO CORTEZ Milena PONTE REYES		

I. APRENDIZAJE ESPERADO:

Competencia	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Expresa con dibujos y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los conos para interpretar su problema según su contexto y establecer relaciones entre representaciones.
Propósito de aprendizaje		Evidencia de aprendizaje
Representar el cono de manera concreta y simbólica, además de relacionar a la esfera con objetos cotidianos y analizar estos objetos a través de estas representaciones. Las actividades fomentan la creatividad y la colaboración, fortaleciendo actitudes, aplicándolo en el contexto del festival de danzas del nivel secundario.		Elabora y sustenta un informe en el que deberán calcular y justificar áreas y volumen en el de que ocurran determinados sucesos relacionados con el festival de danzas del nivel secundario (selección aleatoria de un grupo para abrir el evento, la distribución de colores en los vestuarios o la elección de un ritmo musical, etc.). En

	este trabajo, deberán emplear formulas y propiedades para luego argumentar sus conclusiones basándose en la teoría de cuerpos redondos.
Criterios de evaluación	
Calcula el cono con las respectivas propiedades utilizando correctamente en operadores matemáticos asegurando con precisión en los resultados obtenidos. Aplica correctamente los pasos y técnicas matemáticas necesarias para calcular áreas y volumen, demostrando conocimiento en el manejo operadores matemáticos en situaciones relacionadas con el festival de danza del nivel secundario. Formula afirmaciones claras y fundamentadas sobre el cono en ocurrencia de sucesos relacionados con el festival de danza del nivel secundario, respaldándolas con justificaciones basadas en principios y conceptos de la teoría de cuerpos redondos como el cono. Demuestra responsabilidad, respeto y compromiso durante el desplazamiento al coliseo, manteniendo una actitud colaborativa y cumpliendo con las normas de convivencia antes, durante y después del festival de danza.	

II. SECUENCIA DIDÁCTICA:

	Estrategia	Recursos	Tiempo
Inicio	El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y en consenso con los estudiantes, elaboran las normas de convivencia para asegurar un ambiente armonioso antes, durante y después del festival de danza del nivel secundario. Muestra a los estudiantes la siguiente imagen: (Anexo N° 01)  Solicita que respondan a la pregunta: “¿Cómo calcularías las áreas y volumen de un cono que te dan sus respectivas medidas? Si aplicamos fórmulas de áreas, ¿Qué posibilidad hay que respondas correctamente lo solicitado? ¿Cómo podríamos calcularlo?”. Esta pregunta invita a los estudiantes a conectar el contexto cultural, en este caso el festival de danza, con el análisis de las propiedades básicas y fundamentales y abre la discusión hacia el uso de teoría y propiedades. Los estudiantes reflexionan de la situación propuesta y dan respuestas a la pregunta solicitada. El docente solicita responder las siguientes preguntas para rescatar los saberes previos:	▪ Impreso. ▪ Lapiceros ▪ Cuaderno	15 min

	¿Qué son las áreas? ¿Qué es el volumen y como se calcula? ¿Cómo calculamos las áreas del cono? Los estudiantes mediante lluvia de ideas responden a las preguntas propuestas. El docente realiza las aclaraciones mediante ejemplos, mencionando el propósito de aprendizaje que es Representar el cono de manera concreta y simbólica, además de relacionar a la esfera con objetos cotidianos y analizar estos objetos a través de estas representaciones. Las actividades fomentan la creatividad y la colaboración, fortaleciendo actitudes, aplicándolo en el contexto del festival de danzas del nivel secundario. Asimismo, justificar afirmaciones usando nuestros conocimientos sobre el cono en el contexto del festival de danzas del nivel secundario.		
Desarrollo	El docente solicita a los estudiantes que no participarán en el festival de danza, se reúnan en equipos para alentar a sus compañeros de sección y les explica que, para el logro del propósito, analizarán situaciones aleatorias que se presenten en el mencionado festival, integrando el cálculo en el cono a partir de datos vinculados al evento. Se distribuye la rúbrica de evaluación (Anexo N° 02) a cada estudiante indicando que se aplicará al momento del desplazamiento y en el antes, durante y después del festival de danza del nivel de educación secundaria, además en el momento de sustentar su informe en el que deberán calcular y justificar la las propiedades del cono donde ocurran determinados sucesos relacionados con el festival de danzas del nivel secundario (selección aleatoria de un grupo para abrir	▪ Rúbrica de evaluación. ▪ Cuadernos. ▪ Lapiceros.	290 min

	el evento, la distribución de colores en los vestuarios o la elección de un ritmo musical, etc.). El docente acompaña continuamente a cada grupo de estudiantes durante el desarrollo del festival de danza, guiándolos en la elaboración de la teoría sobre el cono. Brinda aclaraciones y ejemplos claros sobre el cálculo en conos mediante la teoría y sus propiedades, utilizando datos relacionados con los números artísticos observados en el festival, como la frecuencia de vestuarios, estilos de danza o participación de los grupos. Ahora que han avanzado para calcular áreas y volumen, el docente solicita que finalicen sus observaciones y conclusiones sobre el festival de danza, teniendo en cuenta los aspectos analizados durante la presentación de cada grupo de danza y preparen su material para ser sustentados en la siguiente sesión de aprendizaje.		
Cierre	Para concluir la sesión, el docente, con la participación de los estudiantes, realiza una breve reflexión sobre lo aprendido hoy. Pregunta: ¿Qué relación encontraron entre cuerpos redondos como el cono y los eventos del festival de danza? ¿Cómo les ayudó el uso de las propiedades en el análisis de las situaciones que observaron? Finalmente, realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿En qué parte de la sesión tuvieron dificultad? ¿cómo lo resolvieron? ¿Para qué nos servirá lo aprendido? Este cierre permitirá a los estudiantes consolidar lo aprendido y les proporcionará claridad sobre los próximos pasos, manteniendo la conexión entre los contenidos matemáticos y el contexto real del festival. El docente concluye la sesión felicitando a todos por su participación.	▪ Lapiceros. ▪ Cuaderno. ▪ Regla circular. ▪ Plumones.	10 min

Prof. Romelia Castillo Cortez Docente

Prof. Milena Ponte Reyes

SUBDIRECTORA
Mónica, TRILLO MUÑANTE

ANEXO 01



Si seleccionamos al azar a uno de los participantes de esta danza típica, ¿cuál es la probabilidad de que lleve un sombrero de color azul? ¿Cómo podríamos calcularlo?

ANEXO 02: Rúbrica de Evaluación

Sesión de aprendizaje N° 07: “Determinamos la probabilidad en situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace en el contexto del festival de danza”

Criterios de Evaluación	Logro destacado AD	Logro esperado A	En Proceso B	En Inicio C
1. Calcula correctamente cada probabilidad de cada situación significativa que se presenta en el anexo del tema.	Calcula correctamente la probabilidad en todas las situaciones, asegurando precisión en los valores y resultados.	Calcula la probabilidad correctamente en la mayoría de las situaciones, con pequeñas imprecisiones en los resultados.	Realiza el cálculo de la probabilidad, pero con algunas imprecisiones o errores en la aplicación de la regla.	No calcula correctamente la probabilidad o comete errores graves en la aplicación de la regla de Laplace.
2. Aplicación de pasos y técnicas Matemáticas (Fracciones, proporciones y reglas de conteo)	Aplica de manera efectiva todos los pasos y técnicas matemáticas, demostrando un dominio completo de los conceptos.	Aplica correctamente los pasos y técnicas matemáticas en la mayoría de los casos, con algunas áreas que podrían mejorar.	Aplica parcialmente los pasos y técnicas, con algunos errores en el manejo de fracciones, proporciones o conteo.	No aplica correctamente los pasos y técnicas matemáticas, cometiendo errores significativos en su uso.
3. Fórmula de afirmaciones claras y fundamentadas sobre la Probabilidad	Formula afirmaciones claras, precisas y bien fundamentadas sobre la probabilidad, respaldadas por justificaciones sólidas.	Formula afirmaciones claras, aunque con algunas justificaciones que podrían ser más precisas o mejor fundamentadas.	Formula afirmaciones que no están completamente fundamentadas, con justificaciones débiles o incompletas.	No formula afirmaciones claras ni las justifica de manera adecuada.
4. Comportamiento y actitud durante el desplazamiento y el festival	Demuestra un comportamiento ejemplar en todo momento, mostrando responsabilidad, respeto y actitud colaborativa.	Demuestra un buen comportamiento y actitud, con algunos momentos de falta de colaboración o de incumplimiento menor.	El comportamiento es aceptable, pero hay varias ocasiones en las que no muestra respeto o colaboración.	Muestra una actitud negativa, irresponsable o despectiva, y no cumple con las normas de convivencia.

Consideraciones para la Evaluación en Grupo

1. Se evaluará la participación equitativa de los miembros y la integración de ideas en las soluciones presentadas.
2. El trabajo grupal demuestra un esfuerzo compartido y coherente, con contribuciones visibles de todos los integrantes.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 08



TÍTULO:	“PRACTICAMOS OPERADORES MATEMÁTICOS CON PIRÁMIDES”	
UNIDAD:	04	FECHA: 02 – 12 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	ROMELIA CASTILLO CORTEZ MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Conocemos cada elemento sobre pirámides y resolvemos situaciones significativas de la vida cotidiana hallando áreas y volumen haciendo uso de las propiedades de polígonos y poliedros.	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Comunica y representa ideas matemáticas con operadores aritméticos.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, reparar cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones	Identifica la relación de adición, sustracción, multiplicación y división dada en las pirámides presentadas.

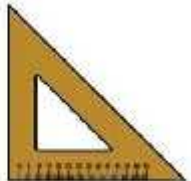
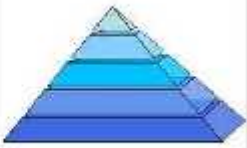
	Elabora y usa estrategias para el desarrollo de las situaciones.	numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.	Completa la pirámide haciendo uso de su estrategia. Explica la estrategia usada y los resultados obtenidos de la situación significativa.
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica, concepto y las propiedades y formulas sobre pirámides. - Realizamos una práctica calificada con situaciones en nuestra vida cotidianas para que los estudiantes pongan resuelvan	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores. - Carton duplex - Papel bond - cartulinas

lo aprendido en clase. - Elaboramos materiales estructurados para que el estudiante manipule, observe, diferencie para un mayor aprendizaje.	
---	--

INICIO	Tiempo aproximado:
---------------	---------------------------

La docente da la bienvenida a los estudiantes y les proporciona (muestra) imágenes para averiguar y encontrar el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas a manera de Lluvia de ideas.

			
TRIANGULO	ESCUADRA	CARPA	ESPEJO
			
SOMBRILLA	ARETES	RELOJ	CONO
			
TRIANGULO	SANDWICH	GORRO	PIRAMIDE

Recogemos saberes previos: observa las siguientes imágenes.

Se realiza participación de los estudiantes a través de las siguientes preguntas:

- ¿Qué formas tienen esta figura?
- ¿Dónde podemos encontrar estas figuras?
- ¿Cuál es la diferencia entre estas figuras?

Luego de escuchar sus respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué tratará el tema de hoy?

- ***Comunicamos el propósito de la sesión:***

Conocemos cada elemento sobre pirámides y resolvemos situaciones significativas de la vida cotidiana hallando áreas y volumen haciendo uso de las propiedades de polígonos y poliedros.

Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación.

- ✓ Construye un prisma
- ✓ Comprende el área, volumen y diagonal de un paralelepípedos y cubos.

- ***La docente establece los acuerdos de trabajo.***

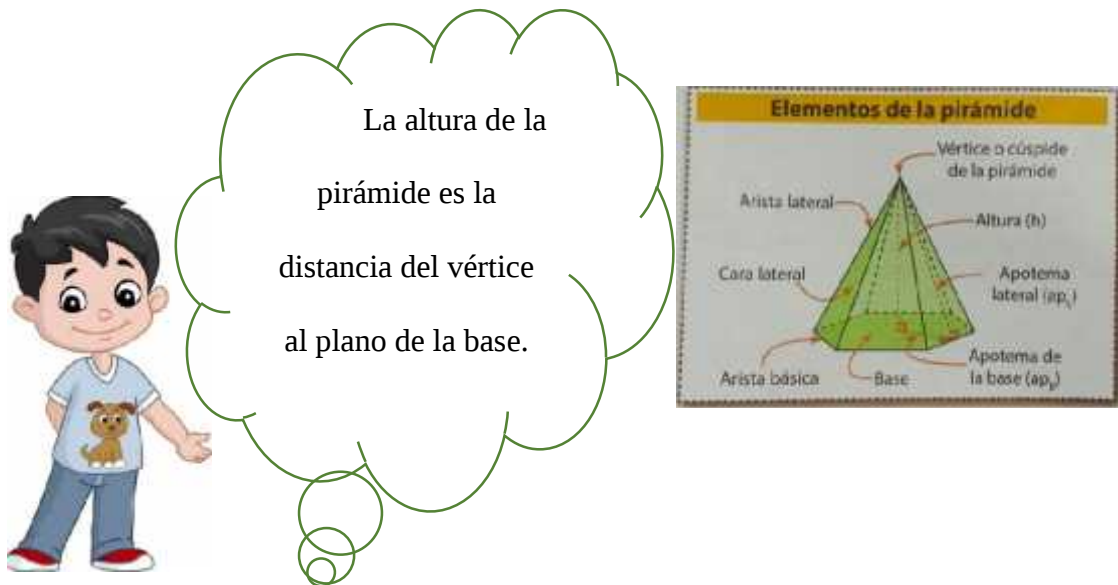
- ✓ Levanta la mano si tiene dudas e inquietudes
- ✓ Pedimos permiso para salir del aula por cualquiera que sea el motivo.
- ✓ Respetamos las ideas de los demás.

DESARROLLO	Tiempo aproximado:
-------------------	---------------------------

- La docente les hace conocer la teoría básica de las fórmulas generales en base a una situación significativa empieza el Desarrollo de la clase:

PIRÁMIDES

Es el poliedro en el que una de las caras llamadas bases es una región poligonal cualquiera, y las caras laterales son regiones triangulares.



Apotema de una pirámide regular, es el segmento perpendicular trazado desde el vértice de la pirámide a cualquier arista básica.

- **Nombre de las pirámides**

Las pirámides reciben su nombre de acuerdo al número de lados que tiene la base.

Nota: cuando el número de lados de las bases de las pirámides aumenta, se irá convirtiendo gradualmente en un cono.

N° de lados de la base	Nombre de la pirámide
3	Pirámide triangular
4	Pirámide cuadrangular
5	Pirámide pentagonal
6	Pirámide hexagonal

Situación significativa:

En el pueblo el NARANJAL se a construido un stand en forma piramidal cuadrangular regular, de modo que la altura mide 9 cm, la arista básica 12 cm y la apotema lateral 10cm

Sol:

Área de las bases:

- por ser una base cuadrangular, regular tenemos:

$$A_B = L^2 \quad 12^2 = 144$$

$$A_B = 144 \text{ cm}^2$$

Área lateral:

$$A_L = \frac{p \cdot a_l}{2}$$

$$A_L = \frac{(4 \times 12) \times 10}{2} = 240$$

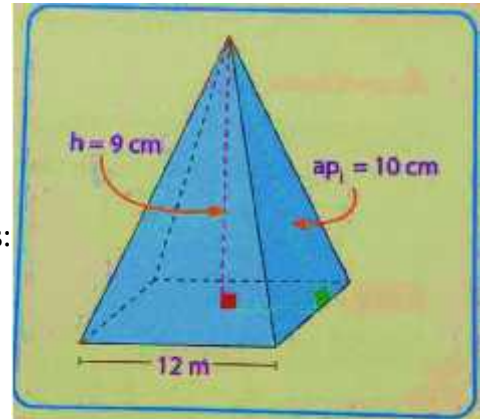
$$A_L = 240 \text{ cm}^2$$

Área Total:

$$A_T = A_B + A_L$$

$$A_T = 144 + 240$$

$$A_T = 384 \text{ cm}^2$$



Volumen:

$$V = \frac{A_B \cdot h}{3}$$

$$V = \frac{1}{3}$$

$$V = 432 \text{ cm}^3$$

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Buscamos que propongan la mejor manera de resolver el problema, para ello se realizan las siguientes preguntas a las estudiantes:
 - ¿Cómo podemos resolver el problema?
 - ¿Qué estrategias utilizarías para hallar a la solución?

- ¿Qué formulas crees que emplearías para hallar la situación dada?

La docente les pregunta si en la solución tuvieron dificultad al hallar áreas, volumen y diagonales.

Los estudiantes resuelven la situación planteada en la práctica.

El docente profundiza más el tema con ejemplos y ejercicios.

Socialización de representaciones

- Cada estudiante socializa las estrategias que utilizarán.
- Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos algunos errores que pudieran cometer.
- Se resuelve el problema a través de cálculos.

Cierre		Tiempo aproximado:
La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste? - Se revisa junto a los estudiantes el logro del propósito de la sesión - Se realizan preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje: ¿Qué aprendí? ¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil lo hecho en clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase?		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Resuelve problemas de la vida cotidianas realizando	- Identifica el área y volumen y diagonales en pirámides.	Lista de cotejo

operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales y reales aplicando propiedades sobre pirámides.	Reconoce las diferencias entre pirámides, y resuelve situaciones significativas planteadas en el anexo numero 08	
REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:		
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?	

Recursos del docente:

- Matemática 3ro “Matematizando renovado” de la editorial BECA.
- <https://es.slideshare.net/slideshow/sesion-de-aprendizaje-sobre-prismas-y-piramides/268737469>
- Revista digital: Matemática, educación e internet, González Mendieta, Javier; García Nava, David / Costa Rica

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 09



TÍTULO:	“DISEÑANDO TU PROPIA GEOMETRÍA”	
UNIDAD:	04	FECHA: 11 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	- ROMELIA CASTILLO CORTEZ - MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Relacionar el cuerpo redondo: cono, en la vida cotidiana	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	- Expresa, con dibujos, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de un del cono, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.	- Reconoce el desarrollo del cono - Identifica los elementos - Calcula el área y el volumen del cono

		- Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de conos.	
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica del cono - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes	

preguntas de manera de Lluvia de ideas.

Motivación: observa las siguientes imágenes.



Se les pregunta:

-) ¿Qué observas en la imagen?
-) ¿Qué características presentan?

Luego de escuchar las respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué trata el tema de hoy?

La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito: Relacionar el cuerpo redondo: cono, en la vida cotidiana

Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación

- Reconoce el desarrollo del cono
- Identifica los elementos
- Calcula el área y el volumen del cono.

La docente establece los acuerdos de trabajo.

- Levanta la mano si tienes alguna duda
- Pedimos permiso para salir del aula
- Respetamos las ideas de los demás

DESARROLLO

Tiempo aproximado:

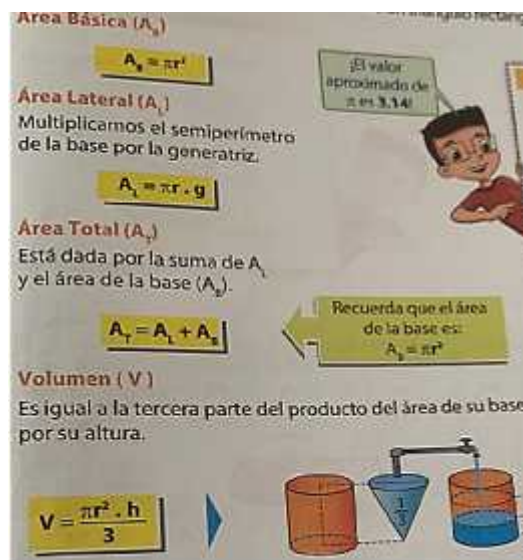
- La docente les hace conocer la teoría básica del cono:

Situación significativa:

Pedro necesita forrar una gorra como en la imagen, sin embargo, no sabe la cantidad de papel que necesitará para cumplir esta tarea.



¿Cuánto mide el área lateral?



Busqueda y ejecución de estrategias

- Buscamos que propongan la mejor manera de resolver la situación significativa, por lo que se realizaran las siguientes preguntas
 - ✓ ¿Cómo podemos ayudar a Pedro?
 - ✓ ¿Qué fórmula es adecuada para el problema?
- La docentes les pregunta si tuvieron alguna dificultad para resolver el problema

- Los estudiantes resuelven la situación significativa
- El docente profundiza más el tema con ejemplos

Socialización de representaciones

- Cada estudiante comparte las estrategias que empleará
- Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos
- Se desarrolla el problema

Cierre		Tiempo aproximado:
La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste? - Se revisa con los estudiantes el logro del propósito de la sesión - Se realiza preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje. ¿Qué aprendí? ¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil la clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase? La docente entrega una práctica a los estudiantes el Anexo N° 09		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Reconoce el desarrollo del cono - Identifica los elementos - Calcula el área y el volumen del cono	Desarrolla la ficha de ejercicios presentado por la docente aplicando el área y volumen del cono. Véase el anexo 09	Rúbrica

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES

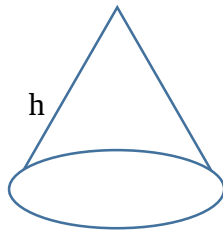


EJERCICIOS PRÁCTICOS (ANEXO 09)



I. Calcula lo pedido en cada caso

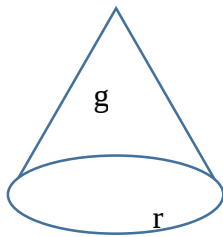
1.



$$g = 5 \text{ cm}$$

$$V =$$

2.

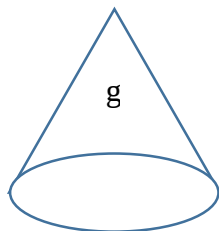


$$g = 17 \text{ cm}$$

$$A_T =$$

$$A_L =$$

3.

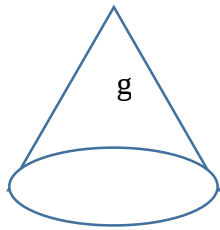


$$h = 24 \text{ cm}$$

$$g = 25 \text{ cm}$$

$$r =$$

4.

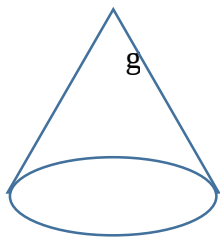


$$r = 6\text{cm}$$

$$h = 10\text{cm}$$

$$V =$$

5.



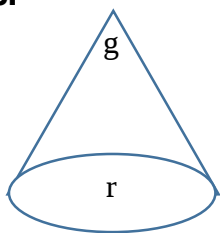
$$g = 15\text{ cm}$$

$$r =$$

$$h =$$

$$D =$$

6.

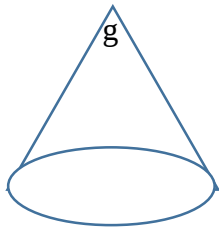


$$h = 8\text{ cm}$$

$$r = 6\text{ cm}$$

$$g =$$

7.

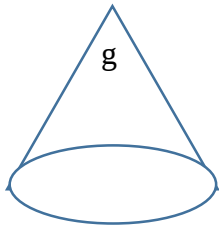


$$r =$$

$$h =$$

$$V =$$

8.



$$g =$$

$$h =$$

$$V =$$



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 10



TÍTULO:	“CONSTRUYO MI UNIVERSO”	
UNIDAD:	04	FECHA: 11 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	- ROMELIA CASTILLO CORTEZ - MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Aplicar la propiedad correctamente según el ejercicio presentado sobre la esfera	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	- Expresa, con dibujos, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de un de la esfera, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones. - Selecciona y adapta estrategias heurísticas, recursos o	- Reconoce los elementos de la esfera - Calcula el área y volumen de la esfera - Calcula el área de una porción esférica

		procedimientos para determinar el área y el volumen de esferas.	
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica de la esfera - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas de manera de Lluvia de ideas.	

Motivación: observa las siguientes imágenes.



Se les pregunta:

-) ¿Qué observas en la imagen?
-) ¿Qué características presentan?

Luego de escuchar las respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué trata el tema de hoy?

La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito: Aplicar la propiedad correctamente según el ejercicio presentado sobre la esfera

Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación

- Reconoce los elementos de la esfera
- Calcula el área y volumen de la esfera
- Calcula el área de una porción esférica

La docente establece los acuerdos de trabajo.

- Levanta la mano si tienes alguna duda
- Pedimos permiso para salir del aula
- Respetamos las ideas de los demás

DESARROLLO

Tiempo aproximado:

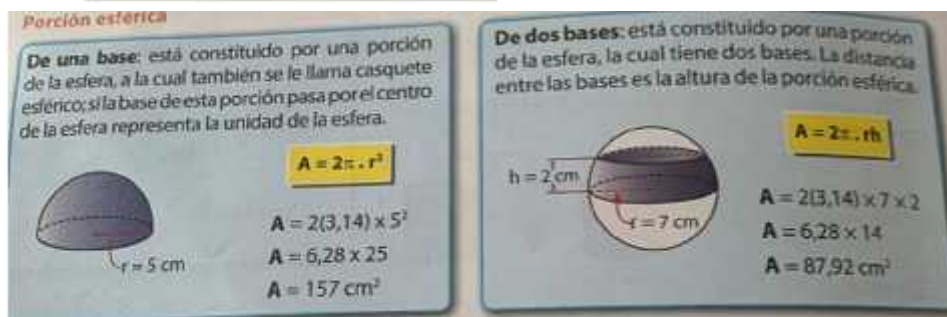
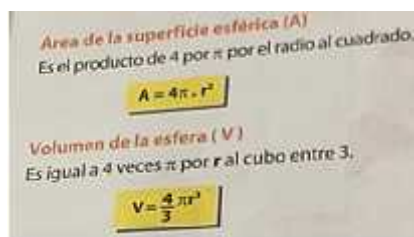
- La docente les hace conocer la teoría básica de la esfera:

Situación significativa:

Mateo quiere llenar un recipiente con agua como se muestra en la imagen. ¿Qué cantidad de agua necesita?



¿Cuánto mide su volumen?



Busqueda y ejecución de estrategias

- Buscamos que propongan la mejor manera de resolver la situación significativa, por lo que se realizaran las siguientes preguntas
 - ✓ ¿Cómo podemos ayudar a Mateo?
 - ✓ ¿Qué fórmula es adecuada para el problema?
- La docente les pregunta si tuvieron alguna dificultad para resolver el problema

- Los estudiantes resuelven la situación significativa - El docente profundiza mas el tema con ejemplos <u>Socialización de representaciones</u> - Cada estudiante comparte las estrategias que empleará - Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos - Se desarrolla el problema		
Cierre	Tiempo aproximado:	
La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste? - Se revisa con los estudiantes el logro del propósito de la sesión - Se realiza preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje. ¿Qué aprendí? ¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil la clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase? La docente entrega una práctica a los estudiantes el Anexo N° 10		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Reconoce los elementos de la esfera - Calcula el área y volumen de la esfera - Calcula el área de una porción esférica	Construye una esfera con materiales no estructurados (cartulinas en tiras u hojas bond) y desarrolla el tema presentado por la docente.	Rúbrica

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES

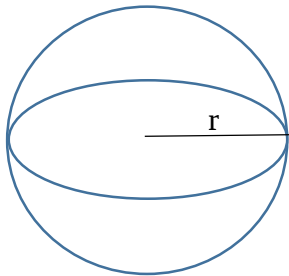


EJERCICIOS PRÁCTICOS (ANEXO 10)



II. Calcula lo pedido en cada caso

9.

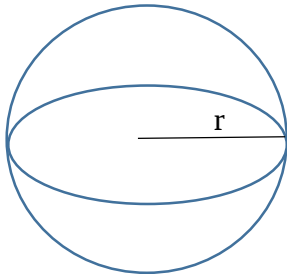


$$r = 6 \text{ cm}$$

$$A =$$

$$V =$$

10.

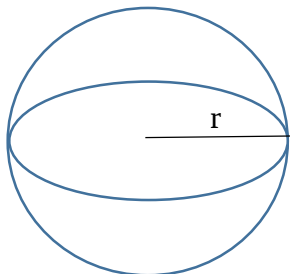


$$A = 576\pi \text{ cm}^2$$

$$r =$$

$$V =$$

11.

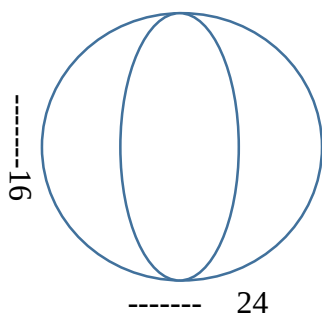


$$r =$$

$$A =$$

$$V =$$

12.

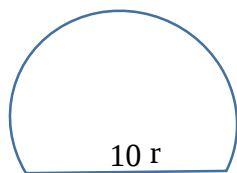


$$r =$$

$$A =$$

$$V =$$

13.

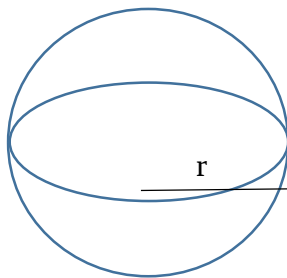


$$r =$$

$$A =$$

$$V =$$

14.

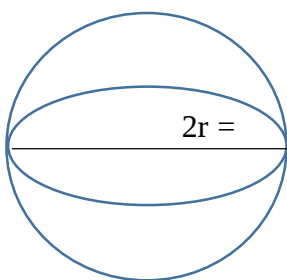


$$A =$$

$$r =$$

$$V =$$

15.



$$r =$$

$$A =$$

$$V =$$



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 11



TÍTULO:	"CONSTRUCCIÓN Y EXPLORACIÓN DE SÓLIDOS"	
UNIDAD:	04	FECHA: 11 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	- ROMELIA CASTILLO CORTEZ - MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Aplicar la propiedad correctamente según el ejercicio presentado sobre triángulos	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Moldea objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Comunica su comprensión sobre las formas y	- Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas geométricas (triángulos) sus características y elementos	- Reconocer los elementos del triángulo - Comprobación de que los ángulos internos suman 180° - Calcula el área y el perímetro del triángulo

	relaciones geométricas - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	- Emplea estrategias de cálculo la visualización y los procedimientos y descomposición para construir formas geométricas. - Plantea afirmaciones sobre las relaciones de objetos y las formas geométricas, así como su desarrollo en la práctica diaria.	
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre teórica del triángulo - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido.	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores.
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas de manera de Lluvia de ideas. Motivación: observa las siguientes imágenes. Se les pregunta: ¿Qué observas en la imagen? ¿Qué características presentan? Luego de escuchar las respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué trata el tema de hoy?	

La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito: Identificar los elementos del triángulo y la demostración de la suma de ángulos internos.

Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación

- Reconocer los elementos del triángulo
- Comprobación de que los ángulos internos suman 180°
- Calcula el área y el perímetro del triángulo

La docente establece los acuerdos de trabajo.

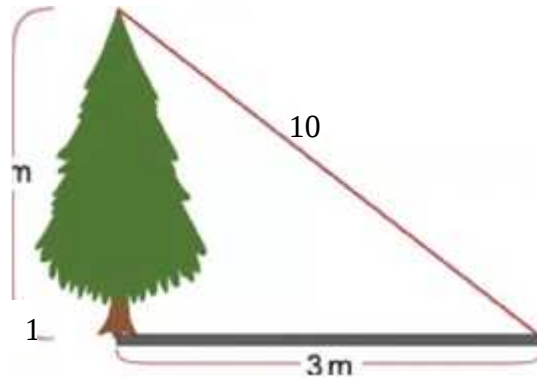
- Levanta la mano si tienes alguna duda
- Pedimos permiso para salir del aula
- Respetamos las ideas de los demás

DESARROLLO	Tiempo aproximado:
-------------------	---------------------------

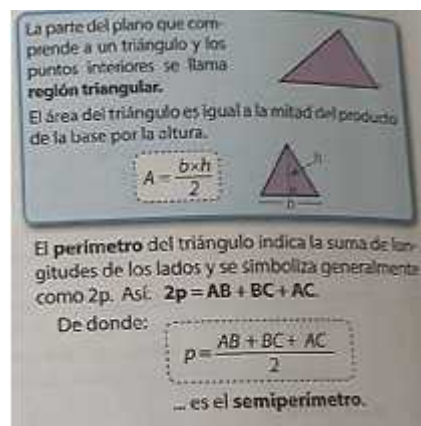
- La docente les hace conocer la teoría básica del triángulo:

Situación significativa:

Paola esta de paseo en Trujillo, cuando llega a una calle observa que un árbol la altura mide 12cm mientras que la distancia en la que se encuentra es de 10cm. Ella se formula la siguiente pregunta. ¿Cuánto medirá su área?



¿Cuánto mide su área ?



Busqueda y ejecución de estrategias

- Buscamos que propongan la mejor manera de resolver la situacion significativa, por lo que se realizaran las siguientes preguntas
 - ✓ ¿Cómo podemos ayudar a Paola?
 - ✓ ¿Qué fórmula es adecuada para el problema?
- La docentes les pregunta si tuvieron alguna dificultad para resolver el problema

- Los estudiantes resuelven la situación significativa
- El docente profundiza más el tema con ejemplos

Socialización de representaciones

- Cada estudiante comparte las estrategias que empleará
- Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos
- Se desarrolla el problema

Cierre		Tiempo aproximado:	
La docente les pregunta a los estudiantes:			
¿Qué aprendiste hoy?			
¿Cómo lo aprendiste?			
¿Qué dificultades tuviste?			
¿Para qué te sirve lo que aprendiste?			
- Se revisa con los estudiantes el logro del propósito de la sesión - Se realiza preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje. ¿Qué aprendí? ¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil la clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase?			
La docente entrega una práctica a los estudiantes el Anexo N° 11			
EVALUACIÓN			
CRITERIOS		EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Reconocer los elementos del triángulo		Reconoce y evidencia en su cuaderno los triángulos en la vida diaria, así como su importancia en nuestra	Rúbrica

- Comprobación de que los ángulos internos suman 180°	historia.	
- Calcula el área y el perímetro del triángulo		
REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:		
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?	

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

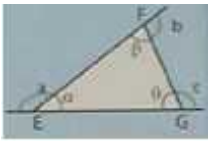
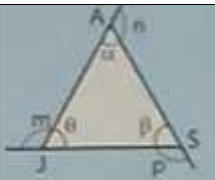
Doc. Milena PONTE REYES



EJERCICIOS PRÁCTICOS (ANEXO 11)

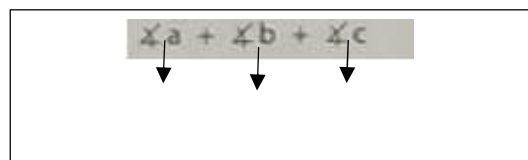
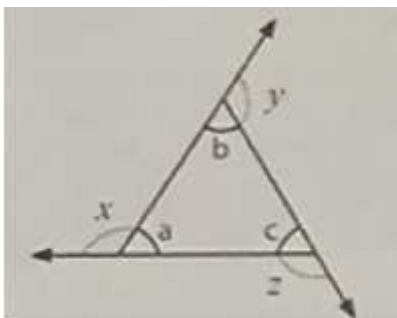


III. Completa la siguiente tabla

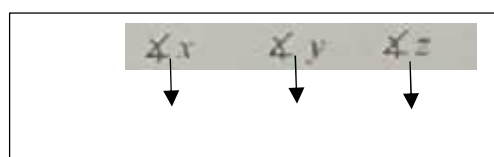
				
Lados				
Vértices				
Ángulos internos				
Ángulos externos				

IV. Demuestra que sus ángulos internos suman 180°

Ángulos internos



Ángulos externos



V. Responde:

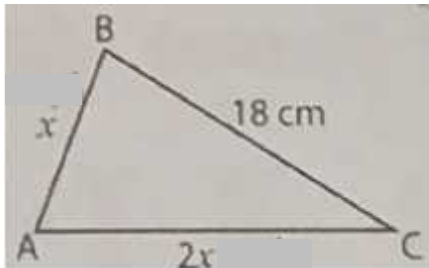
) ¿Cómo se obtiene el semiperímetro del triángulo?

) ¿A qué se le denomina región triangular?

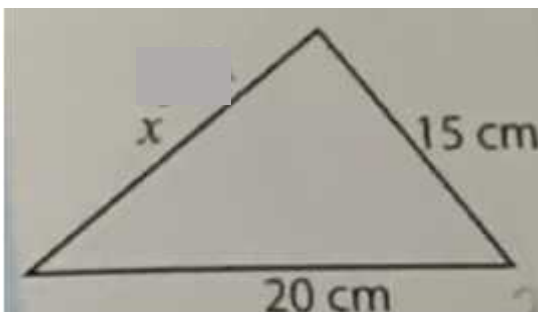
VI. Resuelve:

) Los lados de un triángulo miden 16cm, 12cm y 10cm, respectivamente. Calcular el perímetro y el semiperímetro.

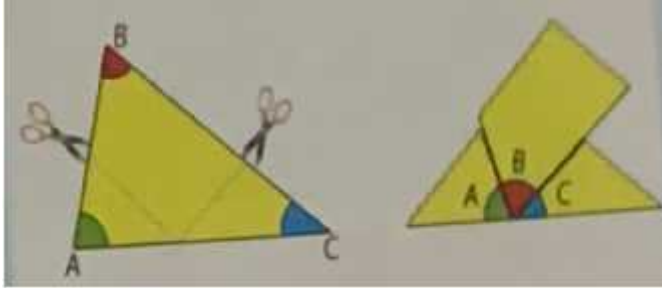
) El perímetro del siguiente triángulo mide 42cm. Halla la medida del lado AC.



) El semiperímetro del siguiente triángulo mide 26cm. Halla la medida de “x”



-) Elabora una región triangular de papel, luego marca los tres ángulos. Corta como indica la figura y pega las tres partes en tu cuaderno. ¿Cuánto suman las medidas de los ángulos A, B y C?



-) Los lados de un triángulo miden x ; $(x+2)$; $(x+4)$. Hallar el valor de x si el semiperímetro es 24cm.
-) Las longitudes de los lados de un triángulo son entre si como 2;3 y 4. Calcular cada uno, si el perímetro es 54cm.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 12

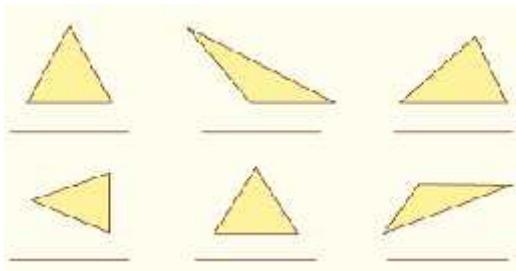


TÍTULO:	“REFLEJO Y EJECUTO LO QUE VEO”	
UNIDAD:	04	FECHA: 11 – 11 – 2024 HORAS: 5 horas pedagógicas
CICLO/ GRADO:	TERCERO	SECCIONES: A, B, C, D, E
DOCENTES	- ROMELIA CASTILLO CORTEZ - MILENA PONTE REYES	
PROPÓSITO DE LA SESIÓN	Identificar los tipos de triángulos y sus propiedades	

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	- Moldea objetos con formas geométricas y sus transformaciones. - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	- Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. - Expresa, con dibujos, y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las	- Reconoce las propiedades del triángulo. - Identifica la clasificación según la medida de sus lados y de sus ángulos

		propiedades de un del triángulo, así como su clasificación, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.	
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.		

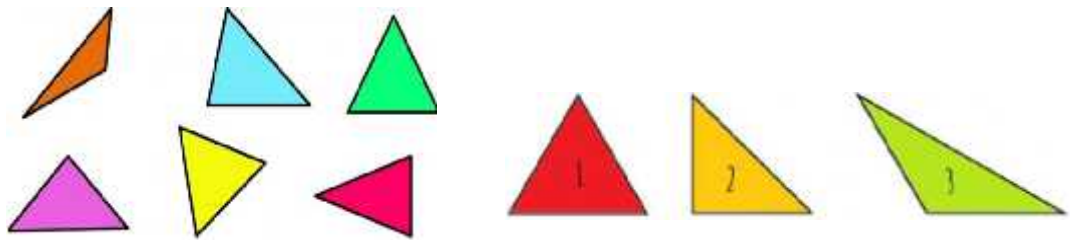
Antes de la sesión:	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
- Buscar información sobre la clasificación del triángulo - Realizamos una práctica para que los estudiantes pongan en	- Regla - Lapiceros - Plumones o colores. - Plastilina

práctica lo aprendido.	- Palitos de mondadientes
INICIO	Tiempo aproximado:
La docente da la bienvenida a los estudiantes y les comenta sobre el tema que se trabajará en esta clase. Seguidamente se les recordará que seguirá aplicando las normas de Convivencia en el aula para regular sus emociones y para rescatar sus saberes previos, para ellos le realiza las siguientes preguntas de manera de Lluvia de ideas. Motivación: observa las siguientes imágenes.  Se les pregunta:) ¿Qué observas en la imagen?) ¿Qué características presentan? Luego de escuchar las respuestas, se les pregunta: ¿Sabes de qué trata el tema de hoy? La docente les hace conocer el título de la sesión y el propósito Identificar los tipos de triángulos y sus propiedades Se les presenta a los estudiantes los Criterios de evaluación - Reconoce las propiedades del triángulo - Identifica la clasificación según la medida de sus lados y de sus ángulos La docente establece los acuerdos de trabajo. - Levanta la mano si tienes alguna duda - Pedimos permiso para salir del aula - Respetamos las ideas de los demás	
DESARROLLO	Tiempo aproximado:

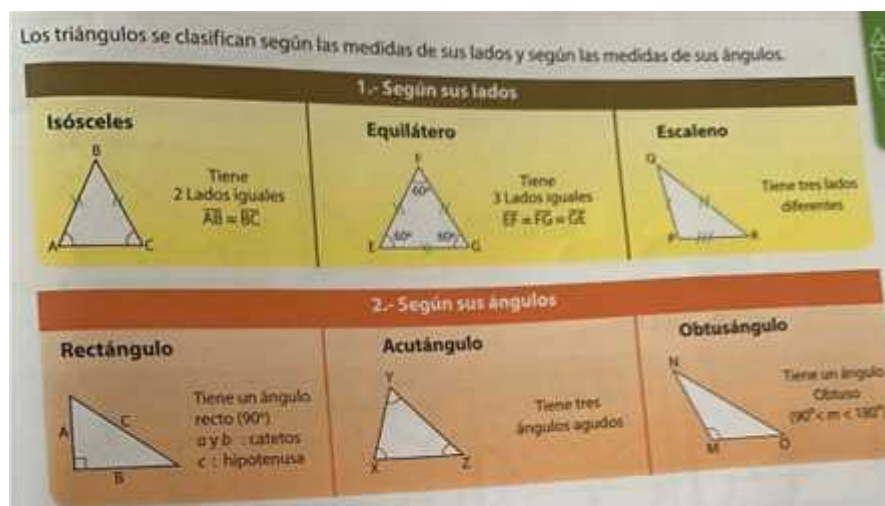
La docente les hace conocer la clasificación del triángulo:

Situación significativa:

Mario hoy en el colegio le dejaron una tarea de geometría, sin embargo, necesita ayuda para resolver para ello observa que los triángulos tienen diferentes formas y medidas, pero no recuerda los nombres. ¿Cómo podría hacer?



¿Cómo se clasifican los triángulos?



Busqueda y ejecución de estrategias

- Buscamos que propongan la mejor manera de resolver la situación significativa, por lo que se realizaran las siguientes preguntas
 - ✓ ¿Cómo podemos ayudar a Mario?
 - ✓ ¿Qué fórmula es adecuada para el problema?
- La docente les pregunta si tuvieron alguna dificultad para resolver el problema

- Los estudiantes resuelven la situación significativa - El docente profundiza mas el tema con ejemplos <u>Socialización de representaciones</u> - Cada estudiante comparte las estrategias que empleará - Escuchamos a los estudiantes y retroalimentamos - Se desarrolla el problema		
Cierre		Tiempo aproximado:
La docente les pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendiste hoy? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Para qué te sirve lo que aprendiste? - Se revisa con los estudiantes el logro del propósito de la sesión - Se realiza preguntas que permitan dar valor a su proceso de aprendizaje. ¿Qué aprendí? ¿Qué trabajamos? ¿Fue difícil la clase? ¿Para qué nos sirvió lo aprendido en clase?		
EVALUACIÓN		
CRITERIOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Reconoce las propiedades del triángulo - Identifica la clasificación según la medida de sus lados y de sus ángulos	Construye los diversos tipos de triángulos con palitos mondadientes y plastilina e identifica sus propiedades. Véase anexo 12	Rúbrica

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE:	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

Vº Bº DIRECCION
Mónica, TRILLO MUÑANTE

Doc. Romelia CASTILLO CORTEZ

Doc. Milena PONTE REYES

ANEXO 04: EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE

