



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO EDUCACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

Origami en el aprendizaje de la geometría en estudiantes de
primaria de una Institución Pública en Los Olivos 2023

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa

AUTORA:

Flores Jimenez, Gloria Feliciano (orcid.org/0009-0004-2478-453X)

ASESORES:

Dr. Díaz Manrique, Jimmy (orcid.org/0000-0002-5240-1522)

Mg. Villafuerte Miranda, Carlos Alberto (orcid.org/0000-0002-3976-8055)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Educación y Calidad Educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus
niveles

LIMA — PERÚ

2023

Dedicatoria

Con una dedicación profunda a Dios y extendiendo reconocimientos sinceros a César, cuya colaboración en el enriquecimiento del entorno educativo ha demostrado ser una fortaleza sólida e inquebrantable. A Omar y Walter, quienes son depositarios del tesoro más preciado y una fuente inagotable de orgullo, se les dedica este logro que ha sido moldeado a lo largo de una búsqueda constante de conocimiento. A los progenitores, quienes son fundamentos del desarrollo profesional y ejemplos vívidos de la excelencia, se les tributa una admiración sincera. En conjunto, las influencias de estas personas han dejado una huella indeleble en mi trayectoria académica.

Agradecimiento

Extiendo mis expresiones de gratitud. A la estimada Universidad César Vallejo, pilar fundamental en mi desarrollo profesional, le dedico mi reconocimiento. Asimismo, a los docentes universitarios, cuyas sabias orientaciones han sido faro para alcanzar mis metas. En este sendero de aprendizaje, sus contribuciones han dejado huella indeleble en mi recorrido.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

(nombre del programa)

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Díaz Manrique, Jimmy** docente de la ESCUELA DE POSGRADO **Taller de Asesoría** de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC – LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: **"Origami en el aprendizaje de la geometría en estudiantes de primaria de una Institución Pública en Los Olivos 2023 "**, cuyo autor es **Flores Jiménez, Gloria Feliciana**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20%**, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 20 de Setiembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor: Díaz Manrique, Jimmy	Firma
Apellidos y Nombres del Asesor DNI: 25713875 ORCID: 0000-0002-5240-1522	 Dr. Jimmy Díaz Manrique



Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo, Flores Jiménez, Gloria Feliciano del Programa académico de maestría en educación de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la tesis titulada:

"Origami en el aprendizaje de la geometría en estudiantes de primaria de una Institución Pública en Los Olivos 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.



En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de agosto del 2023

Apellidos y Nombres del Autor Flores Jiménez, Gloria Feliciano	
DNI: 08586412	
ORCID: orcid.org/0009-0004-2478-453X	
ORCID:	
Firma	

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variable y operacionalización	16
3.3. Población	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	20
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	38
VII. RECOMENDACIONES	40
ANEXOS	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población de discípulos de cuarto grado de primaria de una Escuela del distrito de Los Olivos	17
Tabla 2	Muestra de estudiantes de cuarto grado de primaria de una Escuela del distrito de Los Olivos	18
Tabla 3	Ficha Técnica	19
Tabla 4	Relación de validadores	19
Tabla 5	Aprendizaje de la geometría	21
Tabla 6	Habilidades visuales	23
Tabla 7	Habilidades comunicativas	24
Tabla 8	Habilidades de dibujo	26
Tabla 9	Habilidades lógicas	27
Tabla 10	Habilidades aplicativas	29
Tabla 11	Estadística U de Mann-Whitney para comparar la variable aprendizaje de la geometría	30
Tabla 12	Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimensión habilidades visuales	31
Tabla 13	Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimension habilidades comunicativas	31
Tabla 14	Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimension habilidades de dibujo.	32
Tabla 15	Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimension habilidades logicas.	32
Tabla 16	Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimension habilidades aplicativas	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aprendizaje de la geometría	21
Figura 2 Habilidades visuales	23
Figura 3 Habilidades comunicativas	25
Figura 4 Habilidades de dibujo	26
Figura 5 Habilidades lógicas	28
Figura 6 Habilidades aplicativas	29

RESUMEN

En la investigación la meta general fue evaluar el impacto del origami en el aprender de la geometría en los niños de una escuela de Los Olivos. El tipo de pesquisa fue aplicada, de diseño cuasiexperimental, involucrando a ambos conjuntos diferentes: el Conjunto Control y el Conjunto Experimental. Ambos grupos se sometieron a pruebas de evaluación anterior y posterior de la mediación. El Conjunto Control siguió el enfoque tradicional de enseñanza de geometría, mientras que el Grupo Experimental incorporó el origami como herramienta educativa. Y adoptó un enfoque cuantitativo. Después de examinar los resultados, se identificaron diferencias altamente significativas ($p < 0.001$) en las habilidades geométricas posintervención. Llegándose a la conclusión que esta evidencia significativa respalda la idea de que el origami demostró ser una herramienta educativa efectiva durante el proceso de adquisición de conocimientos. Además de cumplir con la meta general del estudio, estos hallazgos respaldan firmemente la validez de la hipótesis originalmente propuesta, el origami tiene un efecto beneficioso en la comprensión de la geometría en alumnos de primaria en Los Olivos.

Palabras clave: Aprendizaje de la geometría, habilidades visuales, comunicativas, habilidades de aplicación, origami.

ABSTRACT

The general goal of the research was to evaluate the impact of origami on the learning of geometry in children from a school in Los Olivos. The type of research was applied, quasi-experimental design, involving both different sets: the Control Set and the Experimental Set. Both groups underwent pre and post mediation evaluation tests. The Control Set followed the traditional approach to teaching geometry, while the Experimental Group incorporated origami as an educational tool. And it adopted a quantitative approach. After examining the results, highly significant differences ($p < 0.001$) in post-intervention geometric skills were identified. Concluding that this significant evidence supports the idea that origami proved to be an effective educational tool during the process of knowledge acquisition. In addition to meeting the overall goal of the study, these findings strongly support the validity of the originally proposed hypothesis, origami has a beneficial effect on the understanding of geometry in elementary school students in Los Olivos.

Keywords: Geometry learning, visual skills, communicative skills, application skills, origami.

I. INTRODUCCIÓN

Los investigadores García y Martín (2023), comentaron que instituciones de relevancia global, como la Unión Europea, manifestaron interés durante la educación de estudiantes, al aprender acerca de formas y figuras de educación primaria en Europa. La educación matemática, que abarca la geometría, ocupaba un lugar destacado en diversos sistemas educativos del continente. Exámenes previos y análisis realizados resaltaban que los estudiantes a menudo afrontaban dificultades al asimilar conceptos geométricos y aplicarlos en situaciones prácticas. En ciertas ocasiones, la planificación curricular de matemáticas en la educación primaria no brindaba la debida atención a la geometría, lo que se traducía en una comprensión y dominio limitados de destrezas y nociones geométricas.

Asimismo, se dio a conocer por Mullis (2020), la divulgación de los resultados del examen TIMSS 2019 International Benchmark. En estos hallazgos, se evidenció que los estudiantes provenientes de naciones en Asia oriental lideraron en términos de porcentajes alcanzados en la categoría Advanced International. Más del 50% de discípulos del cuarto grado lograron el nivel Advanced International. Entre los destacados países, Singapur sobresalió con un 54%, seguidos por la Región Administrativa Especial de Hong Kong con un 38%, Corea con un 37%, Taipei chino también con un 37% y Japón con un 33% (p. 37).

Sin embargo, S'chleicher, (2019), pudo observar en las naciones pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que los niños tuvieron un desempeño ligeramente superior al de las niñas en la prueba PISA 2018, particularmente en el campo de las matemáticas, con una brecha de solo cinco puntos. En 32 países, se pudo observar que los niños destacaron significativamente sobre las niñas en matemáticas, mientras en 14 países, se dio la situación contraria. El país con la mayor brecha de género en el rendimiento matemático fue Qatar, donde las discípulas obtuvieron un resultado mayor al de los discípulos, con una diferencia aproximada de 24 puntos (p.142).

Aunque Serna (2021), afirmó que algunas escuelas en América Latina pueden enfrentar limitaciones en términos de recursos educativos y materiales específicos. En el pasado, los estudiantes enfrentaron dificultades al tratar de comprender y aplicar los conceptos geométricos en su aprendizaje. La formación

docente en el curso de matemática, incluida la geométrica, puede variar en calidad y enfoque en diferentes países de América Latina. La falta de capacitación adecuada en métodos de enseñanza efectivos de la geométrica puede afectar el aprendizaje de los estudiantes. La geometría implica la comprensión y manipulación de formas, ángulos y figuras en un espacio tridimensional. Algunos estudiantes pueden tener dificultades para visualizar y conceptualizar estos elementos espaciales, lo que puede dificultar su aprendizaje de la geometría (p. 12).

En ese mismo orden, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2019). Sostuvo que algunos docentes del Perú enfrentan desafíos en su formación y capacitación para enseñar geometría. La falta de conocimientos actualizados en métodos pedagógicos y estrategias de enseñanza puede afectar el aprendizaje de los estudiantes. En algunas escuelas peruanas, la falta de recursos y materiales educativos adecuados puede dificultar la enseñanza y comprensión de la geometría. La ausencia de herramientas tangibles, como modelos geométricos y tecnologías interactivas, puede restringir la habilidad de los alumnos para tener una comprensión completa de los conocimientos geométricos. Además, algunos estudiantes podrían tener dificultades para aplicar los conocimientos geométricos en situaciones cotidianas, lo que afecta la aplicación práctica de estos conceptos y su comprensión general (p.28).

Asimismo, el Ministerio de Educación del Perú (2016). Sostiene que el enfoque de la investigación se dirigió a la mejora de los conocimientos matemáticos en el ámbito de la geometría, específicamente en la destreza de los discípulos de nivel primario en la solución de problemas relacionados con forma, movimiento y localización. Los alumnos de la Escuela pública situada en Los Olivos del nivel primaria, no eran ajenos a la problemática, ya que experimentaban dificultades al intentar comprender los conceptos fundamentales de la geometría.

En respuesta a la situación existente, se decidió formular la siguiente pregunta general: ¿Cuál fue el efecto del origami en el aprender de la geometría en estudiantes de primaria de una escuela ubicada en Los Olivos? En vista de esta realidad, se planteó la siguiente cuestión general de manera detallada: ¿Cuál fue el impacto del origami en el desarrollo de destrezas visuales, verbales, de dibujo, lógicas y de aplicación en los estudiantes de nivel primario de una escuela pública

situada en Los Olivos? La meta de esta pesquisa fue vigilar la efectividad del origami como herramienta de enseñanza para lograr un aprendizaje efectivo y duradero en geometría en escolares de nivel primario.

Estos fundamentos se exponen de la siguiente manera: La justificación práctica según Valderrama (2013), buscó solucionar el problema del aprendizaje de la geométrica en niños de primaria aplicando el origami como herramienta pedagógica permitiendo a los estudiantes de primaria experimentar de manera práctica los conceptos abstractos de la geometría. Al realizar dobleces y manipular papel, los estudiantes pueden visualizar y comprender mejor las formas geométricas y sus propiedades, facilitando en el aprender y retención de conocimientos (p.141).

La justificación social según los autores Toppi y Caminotti (2021), los estudiantes de primaria fueron los beneficiados porque les permitió la conexión con la vida cotidiana. La geometría está presente en numerosos aspectos de la vida diaria, desde la arquitectura hasta el diseño de objetos. Al utilizar el origami como herramienta de enseñanza, se crea una unión directa entre los conocimientos geométricos abstractos y su aplicación práctica en el mundo real. Los estudiantes pueden relacionar las formas y figuras que crean con objetos tangibles que encuentran en su entorno, lo que aumenta su motivación y comprensión de la geometría.

Finalmente, el propósito general de la indagación fue evaluar el impacto del origami en el aprender de la geometría en los niños de una Escuela de Los Olivos. Las metas específicas de la investigación consistieron en evaluar el efecto del origami en el desarrollo de destrezas visuales, verbales, de dibujo, lógicas y de aplicación en discípulos de primaria en una escuela situada en Los Olivos. La hipótesis general planteada fue: el origami tiene un impacto positivo en el aprender la geometría de los discípulos de una escuela en Los Olivos. Las hipótesis específicas planteadas sugerían que el origami tenía un impacto significativo en el progreso de destrezas visuales, verbales, de dibujo, lógicas y de aplicación en los discípulos de primaria.

III. MARCO TEÓRICO

Según Montes y Frausto. (2021), investigaron el impacto del origami como habilidad educativa en la saber de la geometría. Los resultados respaldaron la suposición de que el origami posee una consecuencia demostrativa en la mejora de la enseñanza de la geometría. Concluyeron que el uso del origami es una estrategia poderosa que facilita la mejora del pensamiento del espacio y geométrico en los discípulos. Durante los talleres, se enfocaron principalmente en la identificación de figuras bidimensionales y tridimensionales, lo cual también contribuyó al incremento del vocabulario geométrico de los estudiantes (p. 14).

Asimismo, Burgos y Felizzola. (2022), introdujeron la idea de utilizar el tangram y el origami como enfoques pedagógicos para la mejora del aprender de figuras planas y geométricas en los discípulos de segundo grado en dos instituciones educativas. El objetivo principal era desarrollar una propuesta pedagógica que incorporara materiales manipulables con el fin de fomentar la creatividad y fortalecer las habilidades de psicomotricidad, del intelecto y cognitivas en los alumnos. El tangram y el origami fueron presentados como medios didácticos innovadores, renovaron la práctica pedagógica y permitieron la participación activa de los discípulos en su propio aprender. La propuesta incluye una secuencia didáctica y se obtuvieron buenos resultados a través del análisis de los instrumentos de evaluación utilizados, demostrando el desarrollo de habilidades geométricas en los estudiantes (p. 33).

Por otro lado, Pérez et al. (2020), se propusieron crear un sistema de métodos prácticos adaptados a la realidad de los alumnos de primaria con el fin de desarrollar sus habilidades en geometría. Se enfatizó en priorizar el trabajo en equipo y el comunicarse para el progreso de los estudiantes, y la evaluación se consideró crucial el enseñar de la geometría. El enfoque se centró en proporcionar a los educandos herramientas y estrategias para abordar los conceptos geométricos de manera colaborativa y efectiva. Esto presentó desafíos a los profesores, quienes necesitaban planificar con base en principios psicológicos y pedagógicos. El proceso fue dinámico y en espiral, transformando tanto al grupo como a los estudiantes, permitiéndoles participar activamente y lograr un mayor desarrollo a través de la aplicación consciente de procedimientos lógicos.

Además, Álvarez y Domínguez. (2023). En el pasado, las estructuras desplegadas capturaron el interés de investigadores en medicina y la ingeniería aeroespacial. El artículo exploró los diversos métodos para crear estas estructuras reconfigurables, centrándose en el código origami. Se concluyó que la principal dificultad al construir utilizando la papiroflexia radicaba en el desafío de pasar del mundo ideal, donde el grosor es cero, a la realidad constructiva.

Es más, el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña. (2019), realizó una investigación con el objetivo de enriquecer el conocimiento pedagógico y de gestión en la enseñanza-aprendizaje. La conclusión fue numerosos docentes tenían la aspiración de mejorar el aprendizaje geométrico de sus estudiantes, y este documento les brindó la oportunidad de lograr dicho objetivo. Se valoró este recurso como un material bibliográfico relevante de apoyo debido a su potencial para fortalecer los procesos formativos y garantizar una intervención pedagógica precisa. Se previó que esto tendría un impacto beneficioso y considerable en el proceso educativo de los estudiantes. de nivel primario, tanto en niños como niñas.

Incluso, en un estudio realizado por Baños. (2019), se exploró el impacto del empleo de la papiroflexia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la geometría. La investigación incluyó a una muestra de 20 estudiantes y utilizó la prueba estadística de "T" Student para evaluar las respuestas adelantadas planteadas. Antes de la intervención, el 23,61% de los discípulos tenían ese porcentaje en el aprender en geométrica. Posteriormente de implementar 15 reuniones de aprendizaje con la papiroflexia, se realizó una prueba posterior y se encontró que el 80,14% de los estudiantes mejoraron su aprendizaje en geometría, un incremento del 56,53%. Los hallazgos obtenidos respaldan la premisa de que la utilización de la papiroflexia hubo un resultado significativo en el aprender de la geométrica en los discípulos (p. 7).

Más aún, Mendoza (2018) exploró cómo el arte del origami podía tener un impacto positivo en los discípulos. Utilizando un enfoque cuantitativo y un método explicativo, llevó a cabo un diseño cuasi experimental en el que involucró a dos grupos de estudiantes cuidadosamente seleccionados. El objetivo era determinar los beneficios que la papiroflexia podía aportar al proceso de aprendizaje de estos estudiantes. La muestra consistió en 28 estudiantes elegidos mediante un muestreo

no probabilístico basado en la división establecida por la Institución Educativa, de un total de 91 participantes. Para recopilar los datos, se empleó una lista de cotejo, aplicada antes y después del experimento. Los hallazgos revelaron, la incorporación de papiroflexia tuvo consecuencia positiva en la mejora de las habilidades geométricas en los discípulos de primaria en Comas durante el año 2018 (p. 79).

Asimismo, en su estudio, Quispe. (2022), evaluó el uso del origami como método de enseñanza para aprender figuras geométricas. Empleándose el enfoque práctico con un grupo de control y uno experimental, midiendo el progreso mediante pruebas de entrada y salida. El conjunto de control fue de segundo grado B y el experimental de segundo grado A. Los resultados mostraron que el origami en la enseñanza tuvo un impacto significativo: tanto niños como niñas mejoraron en geometría, con un 90% logrando puntuaciones destacadas. El análisis estadístico reveló una diferencia altamente significativa (valor $t = 6$, probabilidad = 0.00), respaldando la hipótesis (p. 61).

También para, Llerena, et al. (2020), la meta consistió en evidenciar que la utilización de la papiroflexia como método educativo contribuyó a la mejora del aprendizaje de la geometría en discípulos. Sus resultados de la prueba T de Student para muestras relacionadas respaldaron esta afirmación. El valor t calculado de 19.504 fue mayor que el valor t tabular de 1.725, lo que demuestra el uso de la papiroflexia como enfoque educativo mejoró positivamente el aprender de la geométrica en los discípulos (p. 76).

Más aún en la investigación de Trujillo. (2019). Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de tipo cuasiexperimental con pre evaluación y post evaluación para determinar en qué medida el taller de origami desarrolló los aprendizajes de geometría en los estudiantes de cuarto grado de primaria. El estudio contó con un grupo experimental y un grupo de control y se trabajó con una muestra de 28 estudiantes de 9 a 11 años de edad. La conclusión del estudio fue que se aceptó la hipótesis de investigación respaldando el taller de origami por lograr desarrollar significativamente el aprendizaje de la geometría en los estudiantes de cuarto grado de primaria (p. 53).

Finalmente, en la pesquisa de Laureano, (2022). Su meta fue evaluar la efectividad de la técnica del origami en la enseñanza de figuras y elementos geométricos. El diseño de la investigación fue cuasi experimental, con un grupo de control y otro experimental. Los resultados obtenidos en el grupo de control mostraron que el 89% de los participantes alcanzó un nivel de inicio y el 11% se encontraba en un nivel en proceso. Por otro lado, en el grupo experimental, el 80% logró un nivel de logro destacado y el 20% logró un nivel de logro previsto. La conclusión del estudio indicó que el uso del origami como método de enseñanza fue efectivo. Se observó una mejora significativa en el nivel de aprendizaje de figuras y elementos geométricos entre los estudiantes del grupo experimental (p. 62).

La variable examinada, denominada Aprendizaje de la geometría, se refiere a la comprensión y adquisición de conocimientos sobre las propiedades, dimensiones y relaciones de las formas en un plano o en el espacio tridimensional. Según lo explicado por la Real Academia Española (2023). La exploración de las propiedades y medidas de las formas en una superficie plana o en un espacio tridimensional es lo que se identifica como geometría.

Según Hoffer (1981), la geometría es una disciplina académica que brinda a los estudiantes las habilidades para analizar la estructura de un argumento y distinguir entre argumentos válidos e inválidos dentro del contexto de figuras geométricas y, en ocasiones, aplicado a problemas de la vida diaria.

El concepto de aprendizaje de la geometría propuesto por Hoffer citado por Rodríguez (2021), se fundamentó en la comprensión de las habilidades y los niveles de pensamiento geométrico que los estudiantes habían desarrollado. Los expertos exploraron diferentes maneras de hacer que aprender geometría sea más emocionante y eficaz. Uno de los enfoques que se investigó fue el uso de enfoques genéticos que se sumergieron en la historia, la lógica, y diversos aspectos como la forma en que conocemos las cosas, la mente humana y la influencia de la sociedad en el aprendizaje.

Según, Sunzuma en el año (2020), se consideró fundamental diseñar estrategias de enseñanza para asegurar su relevancia y eficacia en diversos

estudiantes. Comprender cómo los estudiantes adquieren conocimientos, cómo procesan información y cómo su entorno influye en su aprendizaje permitió a los educadores ajustar sus métodos para lograr un mayor impacto en la enseñanza de la geometría en la educación primaria (p. 3).

Asimismo, para Sugeng. (2020). El entorno de aprendizaje fuera del aula se revela como un factor que incrementa la motivación de los estudiantes en las etapas del aprender de la geométrica. A través de observaciones en el campo, se constató que los estudiantes que participan en actividades fuera del aula presentan una atmósfera animada, donde todos muestran entusiasmo y exhiben rostros radiantes de felicidad (p. 760).

Además, los niños exploraron la geometría de una manera emocionante. Usaron herramientas interactivas para aprender sobre formas y cómo se relacionan. Pudieron construir sus propias figuras después de ver ejemplos. Aprendieron a diferenciar entre dibujos y construcciones reales, y descubrieron que la geometría puede ser vista desde diferentes perspectivas, como la forma en que las figuras pueden cambiar o cómo se pueden analizar matemáticamente. Fue un enfoque práctico y creativo para aprender geometría (Zakel y Klancar, 2022, p.1395).

Por otro lado, la geometría no solo es líneas y formas en un papel. Puede ayudar a entender cómo las cosas en el mundo tienen diferentes dimensiones y se relacionan entre sí. La idea clave aquí es que, si se entiende bien la geometría, eso puede ayudar a resolver problemas en trabajos como arquitectura y ciencia (Gargrish, 2019, p. 1040).

Se encontró que, en vez de solo escuchar conferencias, se podía incluir a todos los discípulos en el aprender de la geométrica, sin importar sus antecedentes o diferencias. Esto se lograba pidiendo a los estudiantes que vieran videos de conferencias antes de la clase, y luego se utilizaba el tiempo en clase para discutir tareas y resolver problemas juntos. En el aula, los estudiantes se involucraban activamente al abordar problemas geométricos. Esta técnica permitía un aprendizaje más interactivo y efectivo, donde todos podían participar y aprender juntos, sin importar sus habilidades individuales (Ketsaraporn y Chokchai, 2023, p.14).

Los estudiantes a menudo enfrentan dificultades al abordar problemas geométricos que involucran área superficial y volumen debido a la naturaleza abstracta de los conceptos y la necesidad de aplicar fórmulas matemáticas específicas. Estas dificultades están relacionadas con la visualización de cómo los cambios en las dimensiones afectan área y volumen. La visualización espacial es crucial en geometría y especialmente en áreas y volúmenes, al involucrar múltiples dimensiones. Estrategias educativas incluyen enfoques visuales como modelos tridimensionales y contextualización en situaciones del mundo real para mejorar la comprensión (Kusuma, A. et al, 2023, p. 111).

La investigación señala la importancia clave del docente en el aprendizaje geométrico. La presentación de conceptos, facilitación de debates y apoyo personalizado por parte del profesor influye en el rendimiento estudiantil. Un profesor hábil no solo transmite conocimientos, sino que también crea un entorno de aprendizaje enriquecedor, empleando enfoques pedagógicos participativos y adaptándose a estilos de aprendizaje individuales. La comunicación clara y la capacidad de abordar obstáculos son cruciales, marcando una diferencia en la comprensión de los estudiantes (Rahmawati et al., 2023, p. 415).

En el aprendizaje de la geometría en tiempos pasados, civilizaciones como las mesopotámicas y egipcias establecieron los fundamentos esenciales de la geometría. Desde el séptimo siglo antes de Cristo hasta el séptimo después de Cristo, la geometría griega se estableció como una disciplina científica, dando lugar a principios que siguen siendo relevantes hoy en día. La geometría babilónica avanzó en el teorema de Pitágoras y semejanza de triángulos, mientras que la egipcia se centró en aplicaciones prácticas evidenciadas en los papiros de Rhind y Moscú. Matemáticos griegos, como Tales y Pitágoras, contribuyeron esencialmente al progreso geométrico con teoremas como el de Tales y el teorema de la hipotenusa. Estos avances continúan siendo enseñados, junto a contribuciones de Arquitas de Tarento y Platón (Del Cura, 2021, p. 7)

En su trabajo, Camargo y Acosta (2012), citados por Cagüello y Cifuentes (2022), realizaron un análisis de la evolución histórica de la geometría. Reconocieron la importancia de abordar la geometría desde una perspectiva empírica, destacando su papel fundamental en el desarrollo teórico de la disciplina

matemática. Los autores valoraron la relevancia de la intuición en la actividad matemática y resaltaron la estrecha relación entre la geometría y la percepción espacial. Según su perspectiva, la geometría se considera una rama multifacética de las matemáticas, enriquecida por su conexión con las demás áreas del conocimiento; las ciencias, sociales y la realidad cotidiana. Además, hicieron hincapié en que la geometría no solo es una disciplina formal, sino también una actividad humana.

La geometría no surgió de manera única, sino que, a lo largo del tiempo, diversas personas y grupos realizaron importantes descubrimientos en este campo. Uno de los registros más antiguos sobre la geometría proviene del antiguo Egipto, donde se encuentran ejemplos notables, como las icónicas pirámides. A medida que la historia avanzó, otras culturas, incluyendo la griega y la francesa, también hicieron sus propias contribuciones valiosas. Entre estos logros destacan el famoso teorema de Pitágoras, que todos hemos oído, y el sistema de coordenadas cartesiano, que aún hoy se utilizan y enseñan ampliamente. Estos descubrimientos geométricos siguen siendo parte esencial de nuestro conocimiento actual (Krance, 2022).

En el pasado, la geometría fue esencial en las matemáticas, incluso considerada sinónimo en ocasiones, y se origina en la palabra griega que significaba medir la tierra, evolucionando por la necesidad de entender fenómenos naturales como las inundaciones del Nilo hace 4 000 años. Esta rama matemática, altamente visual, permite aprender de la realidad. Dada su relevancia histórica y su vínculo con lo real, la geometría desempeña un papel crucial en la enseñanza-aprendizaje de matemática, influyendo en la investigación educativa (Jablonski y Ludwig, 2023).

Asimismo, Ponte, en el pasado, reconoció al aprendizaje de la geometría beneficioso para cultivar habilidades matemáticas. La geometría se consideraba como un medio efectivo para entender y representar el mundo que nos rodea. Específicamente, la instrucción de la geometría tenía como enfoque promover la habilidad de pensar geoméricamente en los alumnos, mediante la exploración y el proceso experimental. Una práctica valiosa para lograr esto era el uso de materiales manipulativos. Estos elementos, a menudo asociados con la diversión y el juego,

se utilizaban para hacer que el aprendizaje de la geometría fuera más práctico y accesible. En lugar de simplemente aprender desde un libro, los estudiantes podían tocar, mover y explorar los objetos geométricos de manera concreta, lo que facilitaba su comprensión y la aplicación de conceptos geométricos en su entorno (Ponte, 2023, p. 3).

En la educación primaria, la geometría ocupaba un lugar en el plan de estudios. De acuerdo con el Ministerio de Educación en (2016), en el área de matemáticas, específicamente en la competencia Resuelve problemas de formas, movimiento, localización, los estudiantes del cuarto ciclo de educación primaria demostraban habilidades como crear representaciones de objetos usando formas geométricas y sus transformaciones. También expresaban su entendimiento de las figuras y conexiones geométricas, aplicaban tácticas y métodos para entender el espacio, y respaldaban sus afirmaciones relacionadas con relaciones geométricas (p. 152).

Los estudiantes de cuarto ciclo de primaria tenían habilidades destacadas en matemáticas y geometría. Podían crear y transformar modelos geométricos, expresar su comprensión de formas y relaciones, orientarse en el espacio y argumentar sobre relaciones geométricas. Es decir, poseían un conjunto valioso de habilidades en geometría. La geometría desempeñaba un papel especial en el programa educativo de la escuela primaria en cuanto a matemáticas se refiere. Esto se debe a sus variados conceptos y usos en situaciones diarias. Aunque la geometría era más comprensible para los estudiantes en comparación con otras áreas de las matemáticas, los estudios señalaban que los resultados de aprendizaje en geometría todavía eran insatisfactorios. A pesar de su naturaleza visual y práctica, los estudiantes a menudo luchaban para alcanzar un dominio sólido en esta materia (Nasifash y Muhamad, 2022, p. 64).

En relación a la relevancia de la geometría en la educación de los estudiantes, un estudio llevado a cabo por Holowey, mencionado por el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña en el (2019), se centró en analizar cómo se desarrolla el pensamiento geométrico en niños, se pueden identificar tres etapas: espacio vivido, espacio percibido y espacio concebido. En la etapa del espacio vivido, que abarca hasta los 3 o 4 años, los niños interactúan con el espacio

físico que los rodea. En la etapa del espacio percibido, los niños más grandes pueden comprender el espacio basándose en la percepción visual. Por último, en la etapa del espacio concebido, los niños construyen imágenes y conceptos geométricos que les permiten imaginar el espacio sin necesidad de tocarlo o verlo directamente. Estas etapas se relacionan con las habilidades y capacidades que los niños demuestran al desplazarse y describir recorridos (p. 104).

Hay tres aspectos claves en el aprender de la geometría. En primer lugar, está la capacidad de visualizar y utilizar imágenes mentales para resolver problemas. En segundo lugar, implica la habilidad de justificar y dar razones lógicas en el estudio de la geometría. Por último, también se trata de entender cómo las construcciones geométricas nos ayudan a desarrollar nuestro conocimiento en esta área (Rodríguez, 2021, p. 98).

La geometría desempeñó un papel esencial en la educación, permitiendo a los estudiantes comprender formas y establecer bases para entender las matemáticas y su entorno. A medida que avanzaban, su dominio geométrico se fortaleció, permitiéndoles abordar conceptos más complejos y comunicarse con mayor precisión. En segundo grado, los estudiantes mejoraron sus habilidades de medición y enriquecieron su vocabulario matemático, además de aprender a comparar y contrastar formas para analizar mejor sus propiedades. Se fomentó la creatividad, permitiéndoles crear formas propias con materiales tangibles, lo que no solo consolidó su comprensión conceptual sino también estimuló su imaginación y capacidad para resolver problemas (Niyokhon, 2021, p. 49).

En relación a la variable Aprendizaje de la geometría. Las dimensiones abarcaron habilidades: visuales, comunicativas, de dibujo, lógicas, aplicativas. Cada una de estas habilidades era esencial para desarrollar una comprensión sólida y completa de la geometría. Según Hoffer (1981) identificó varias habilidades importantes para el estudio de la geometría, que incluyen destrezas visuales, prácticas verbales, habilidades de dibujo, destrezas lógicas, destrezas prácticas. Es fundamental combinar todas estas habilidades en la enseñanza de la geometría para aumentar el interés de los estudiantes en la materia y mejorar su comprensión del contenido. Sin embargo, adquirir estas habilidades no es suficiente por sí solo.

También se requiere que los estudiantes alcancen un nivel de desarrollo mental adecuado para comprender los conceptos geométricos.

Asimismo, Hoffer (1981) según lo citado por Rodríguez (2021) identificó cinco dimensiones de habilidades en el aprendizaje de la geometría. Estas incluyen habilidades visuales que comprenden la percepción de formas y relaciones espaciales, habilidades comunicativas para expresar ideas geométricas claramente, habilidades de dibujo para representar figuras con precisión, habilidades lógicas basadas en razonamiento deductivo e inductivo, y habilidades aplicativas que permiten el uso de conceptos geométricos en contextos prácticos como arquitectura e ingeniería.

Según Hoffer (1981) citado por Samaan (2021), aprender geometría es importante porque nos ayuda a desarrollar habilidades en matemáticas y pensamiento lógico. Propone cinco habilidades en su modelo: usar imágenes mentales, usar palabras y definiciones geométricas, dibujar para entender conceptos, pensar lógicamente desde lo informal hasta lo formal, y aplicar lo aprendido a problemas reales. Es esencial que los profesores utilicen estrategias interesantes para aprender significativamente y conectar lo nuevo con lo que ya saben, lo cual les permitirá compartir conocimientos en diferentes situaciones (p. 37).

La Conferencia resalta la importancia de desarrollar habilidades específicas en la enseñanza de la geometría, incluyendo destrezas visuales, verbales, de dibujo, lógicas y prácticas. Estas habilidades se consideran esenciales para una comprensión completa de la geometría. Las habilidades visuales abarcan la coordinación entre movimiento y visión, mientras que las habilidades verbales se relacionan con la interpretación del lenguaje matemático. Las habilidades de dibujo implican la representación precisa de figuras, y las habilidades lógicas se basan en razonamientos deductivos. Las habilidades aplicativas permiten aplicar conceptos geométricos en situaciones prácticas y desafíos matemáticos (Zorzoli, 2002).

El autor enfatiza la importancia de las habilidades visuales en el aprendizaje de la geometría, sugiriendo el uso de imágenes y diseños para mejorar la comprensión y superar la ansiedad matemática. Comunicación efectiva, el dibujo y

la resolver problemáticas son esenciales en la enseñanza geométrica. Se destaca la aplicación de la geometría en campos como arquitectura y astronomía, así como su relevancia en comprender fenómenos físicos y relaciones de formas (Hoffer, citado por Rodríguez 2021)

Se identificaron diversas habilidades necesarias para el estudio de la geometría. En la habilidad visual, los estudiantes reconocían formas geométricas, pero tenían dificultades en comprender sus propiedades. En la habilidad de comunicación, les costaba expresar y describir formas geométricas. En cuanto a la habilidad de trabajo y análisis, podían aprender propiedades observando, midiendo, experimentando y dibujando figuras, pero tenían problemas para compararlas. En la habilidad lógica, no lograban establecer relaciones entre construcciones geométricas y propiedades. En la habilidad aplicada, tenían dificultades para aplicar conocimientos en nuevas situaciones o problemas complejos (Maharani, 2019, p. 3).

III. METODOLOGÍA

La metodología es la variedad de estrategias y enfoques empleados en una investigación científica para presentar y estudiar un tema en particular (Real Academia Española, 2022).

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según Villanueva (2022), el tipo de investigación es aplicada, tiene como objetivo abordar problemas y desafíos prácticos del mundo real. En lugar de centrarse únicamente en la adquisición de conocimiento teórico, la investigación aplicada busca utilizar ese conocimiento para encontrar soluciones concretas y tangibles para situaciones específicas. En este enfoque, se aprovechan los resultados y las ideas derivados de investigaciones anteriores para abordar de manera efectiva problemas prácticos, contribuyendo así a la mejora (p.21).

Asimismo, Romero et al. (2020) afirmaron que la investigación aplicada es el compartir experiencias emocionantes de investigación e innovación que se llevaron a cabo con mucho cuidado y dedicación. Estas experiencias se originaron de la práctica educativa más auténtica, donde se buscaba encontrar soluciones y respuestas concretas a problemas específicos. Lo interesante es que las lecciones aprendidas y las prácticas exitosas en un contexto educativo se pueden aplicar en otros lugares similares. (p. 12).

Por un lado, Álvarez (2020) utilizó un diseño experimental de nivel cuasi experimental. Fraccionó a los participantes en dos conjuntos: uno de control y otro experimental. Antes y después del experimento, se les aplicaron pruebas para medir su rendimiento (p. 4). También, White y Sabarwal. (2014), afirmaron que el diseño de investigación cuasiexperimental, al igual que el diseño experimental, es poner a prueba hipótesis causales. Tanto en los experimentales como en los cuasiexperimentales, se considera que un programa o política actúa como una intervención, y se evalúa en qué medida esta intervención, incluyendo sus componentes, logra sus objetivos según mediciones previamente definidas (p.1). El diseño fue cuasi experimental y consistió en dividir a los participantes en dos grupos. Se llevaron a cabo evaluaciones antes y después del proceso, como se muestra en el gráfico proporcionado (Hernández et al., 2006).

GE	O1	X	O3
GC	O2		O4

Dónde:

G.E: Grupo Experimental

G.C: Grupo Control

O1 y O2: Aplicación del Pre prueba

X: Aplicación de la variable independiente

O3 y O4: Aplicación de Post prueba

Por otro lado, Neubert. (2023), señaló que el enfoque cuantitativo es obtener datos cuyos resultados pudieran generalizarse, así como en aquellas que requerían muestras de gran tamaño en un lapso relativamente corto de tiempo. En la investigación cuantitativa, nos centramos en utilizar números y estadísticas para entender cómo funcionan las cosas y probar nuestras ideas. Básicamente, se trata de usar números, como estadísticas, para estudiar y explicar diferentes situaciones o fenómenos (p. 13).

3.2. Variable y operacionalización

Variable 1: El origami es un arte y técnica de plegado de papel que relaciona conceptos con la realidad, siendo una herramienta pedagógica destacada según Kasahara (2009). Psicológicamente, promueve la transición del pensamiento concreto a lo abstracto y el desarrollo de habilidades conceptuales. Biológicamente, mejora la estructura semántica y contribuye al desarrollo cognitivo. Sociológicamente, fomenta la colaboración y fortalece la motricidad personal, especialmente en actividades grupales para niños.

Variable 2: Según Hoffer (1981), el aprender de la geometría era un proceso en el cual los estudiantes se dedicaban a estudiar y comprender formas geométricas, especialmente los polígonos, desde la escuela primaria hasta la secundaria. Sin embargo, muchos estudiantes encontraban la geometría tediosa y desafiante de comprender debido a un enfoque excesivo en demostraciones formales,

descuidando el desarrollo de otras habilidades esenciales en esta disciplina. Hoffer enfatizó la importancia de habilidades visuales, verbales, de dibujo, razonamiento lógico y habilidades prácticas para un aprendizaje efectivo de la geometría. Según el autor, combinar estas habilidades en la educación de geometría fomentaba la utilidad y el comprender de los escolares.

3.3. Población

En su publicación Hernández et al, (2014), explicaron que una población consiste en la agrupación de los casos que comparten ciertas características. Estos casos son delimitados y analizados con el objetivo de generalizar los resultados obtenidos. Esta definición destaca la importancia de identificar y considerar el alcance de la población en las etapas de investigación. (p. 238).

La población para este estudio estuvo compuesta por 161 discípulos del cuarto grado provenientes de las seis secciones de una escuela primaria en Los Olivos. Se tuvo en cuenta la distribución detallada a continuación.

Tabla 1

Población de discípulos de cuarto grado de primaria de una Escuela del distrito de Los Olivos

I.E	Grado y sección	Total
	4° A	30
	4° B	30
	4° C	29
	4° D	24
	4° E	23
	4° F	25
	Total	161

Muestra

Grupo seleccionado de individuos, es una representación precisa de la población o universo en estudio. Es decir, poseen características similares, ubicándose en el conjunto general (Valderrama, 2013, p. 184).

Tabla 2

Muestra de estudiantes de cuarto grado de primaria de una Escuela del distrito de Los Olivos

Sección	Estudiantes		Total
	Masculino	Femenino	
4° E	8	12	20
4° F	10	10	20
Total			40

Muestreo

En el estudio, se optó por un enfoque de muestreo no probabilístico, como lo indicó Romero (2022), quien explicó que las muestras no probabilísticas no se eligen de manera aleatoria. En este caso, se eligieron por conveniencia estudiantes del igual grado escolar que compartían características similares y se aplicaron criterios de selección personalizados. Estos criterios se centraron en escolares de cuarto grado de primaria (p. 78).

Unidad de análisis

Afirmó que la clave para el análisis radica en los sujetos que serán medidos. Es decir, aquellos individuos del centro de atención para obtener resultados significativos (Hernández et al, 2003, p. 358).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de investigación es un instrumento usado en el aprender y resolver problemas. Se emplean diferentes métodos, como encuestas, entrevistas, observación y experimentos, para recopilar y analizar información. Por su parte, el instrumento de investigación es una herramienta específica, como un formulario o cuestionario, utilizada para recopilar información precisa. Pueden emplearse encuestas, cuestionarios, escalas de medición, entrevistas estructuradas o pruebas estandarizadas para obtener la información necesaria (Medina et al., 2023, p. 12).

Se usó una encuesta para la variable aprendizaje de la geometría como técnica y el instrumento fue la prueba escrita del aprendizaje de la geometría.

Tabla 3
Ficha Técnica

Ficha Técnica del instrumento de la variable aprendizaje de la Geometría	
Nombre	Instrumento de medición de la variable aprendizaje de la geometría
Autora	Gloria Feliciano Flores Jiménez
Objetivo	Evaluar el impacto del origami en el aprender de la geometría en los niños de una Escuela de Los Olivos
Procedencia	Lima - Perú
Administración	Individual
Duración	60 minutos
Description	La evaluación escrita tiene 20 preguntas y se puntuará en una escala del 1 al 20.
Rangos	AD Logro destacado (18 - 20) A Logro satisfactorio (14 – 17) B En proceso (11 – 13) C En inicio (0 – 10)

La validez de contenido fue proporcionada por Almanasreh et al. (2019) citado por Idme et al. (2023) para evaluar el nivel de relevancia y representatividad de los elementos de un instrumento (p.1108).

Tabla 4
Relación de validadores

Validadores			Grado Académico
Norma	Victoria	Bermúdez	Dra. Administración de la Educación
Ramírez			
Lourdes	Nancy	Chalco Ramos	Dra. Administración de la Educación
Jimmy	Díaz	Manrique	Dr. En Educación

Elaboración Propia

3.5. Procedimientos

En la investigación, se obtuvo autorización de la directora de la escuela para recopilar los datos. sobre el estudio de pesquisa y se empleó una herramienta a los

discípulos, registrando datos en una matriz de Excel. Se recopiló la información de forma directa mediante la administración de pruebas en persona.

3.6. Método de análisis de datos

Los datos fueron examinados manejando el software SPSS-26. Este programa se empleó para organizar y procesar la información estadística recopilada en el estudio. Se llevó a cabo un análisis descriptivo que permitió calcular la frecuencia y el porcentaje en diferentes grupos, como el grupo de control y el grupo experimental, así como en el pre test y el post test. Además, se determinó si los datos tenían una distribución paramétrica o no paramétrica, lo que llevó a la elección de la prueba estadística adecuada: en este caso, la prueba U de Mann-Whitney, que se utilizó para evaluar la significancia de las diferencias entre los grupos.

3.7. Aspectos éticos

El respaldo ético en la investigación es esencial para mantener la integridad y el respeto hacia los participantes y la comunidad científica. Esto implica adherirse a principios éticos y estándares de comportamiento en todas las fases de la investigación. Aspectos cruciales de este respaldo incluyen obtener el consentimiento informado de los involucrados, preservar su privacidad y mantener la confidencialidad de los datos. También es vital comunicar los resultados con precisión y transparencia. La investigación debe contribuir al avance del conocimiento y beneficiar tanto a los individuos como a la sociedad en general. Se deben abordar cuidadosamente los dilemas éticos relacionados con la investigación, como el respeto a la dignidad de las personas, su capacidad de toma de decisiones y la protección de su privacidad y datos personales (Consejo Superior de Investigación Científica, 2023).

IV. RESULTADOS

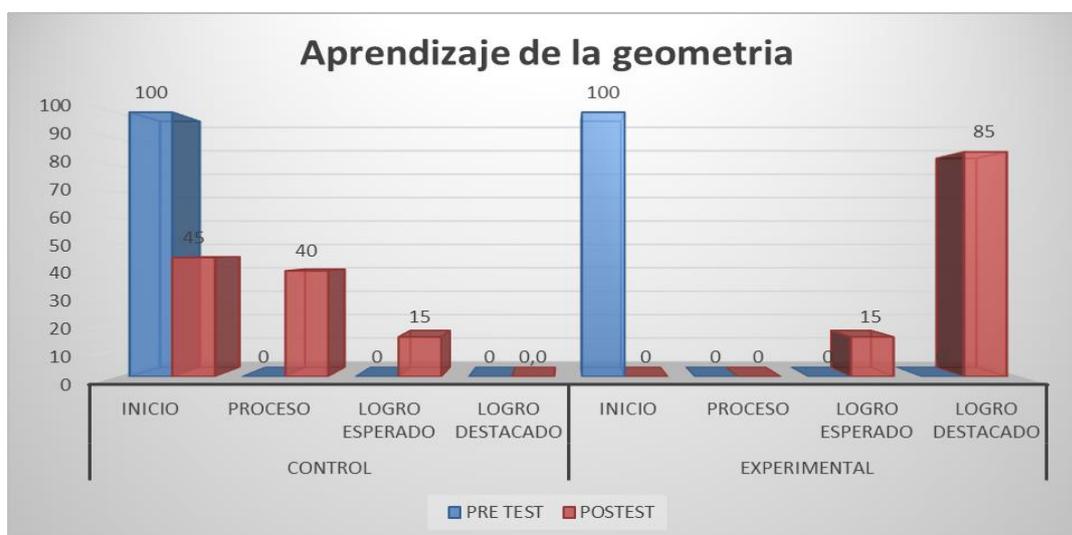
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Tabla 5
Aprendizaje de la geometría

Aprendizaje de la geometría (pre test)					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	20	100,0	100,0	100,0
EXPERIMENTAL	Inicio	20	100,0	100,0	100,0

Aprendizaje de la geometría (post test)					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	9	45,0	45,0	45,0
	Proceso	8	40,0	40,0	85,0
	Logro esperado	3	15,0	15,0	15,0
	Total	20	100,0	100,0	100,0
EXPERIMENTAL	Logro esperado	3	15,0	15,0	15,0
	Logro destacado	17	85,0	85,0	85,0
	Total	20	100,0	100,0	100,0

Figura 1
Aprendizaje de la geometría



De la tabla 5 y figura 1, en el análisis de los datos referentes al aprendizaje de la geometría, se presentaron resultados que describen la evolución de ambos

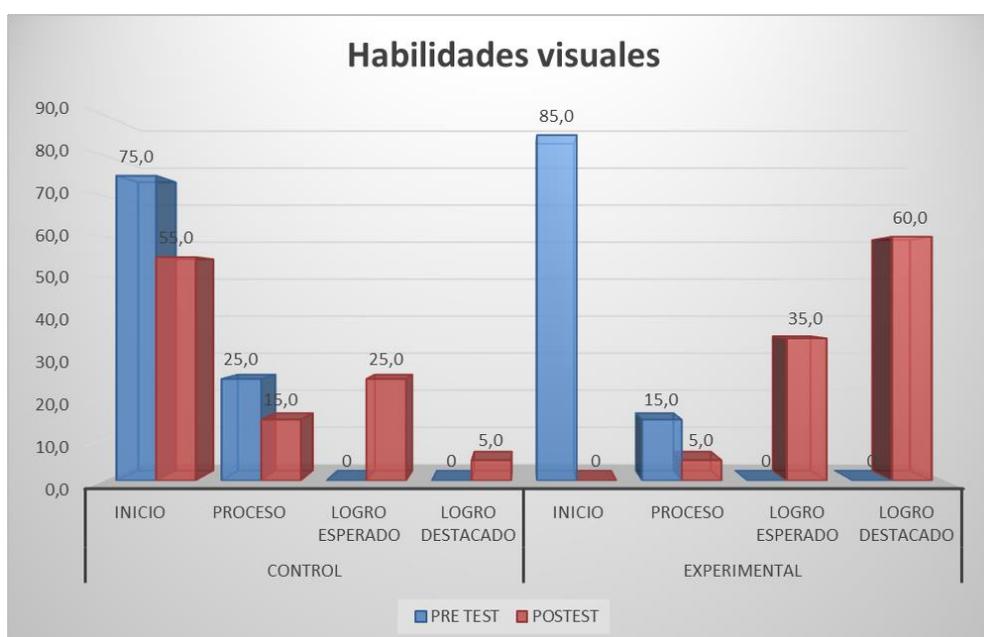
conjuntos, denominados Control y Experimental, en un período de tiempo comprendido entre el pre test y el post test. Los datos se presentan a continuación. En el pre test, se registraron dos grupos, el grupo Control y el grupo Experimental, cada uno con una frecuencia de 20 participantes, lo que representó el 100% del total en ambos casos. Esto indica que ambos grupos comenzaron en igualdad de condiciones. En el post test, los resultados mostraron cambios notables en ambos grupos en términos de desempeño. En el grupo Control, se observó que 9 participantes, equivalente al 45%, alcanzaron el nivel de logro denominado Inicio. Otros 8 participantes, representando el 40%, lograron el nivel de Proceso, y 3 participantes 15% alcanzaron el nivel de Logro esperado. En conjunto, estos valores sumaron el 100% del grupo Control. En contraste, en el grupo Experimental, los resultados indicaron que 3 participantes 15% lograron el objetivo de Logro esperado, mientras que una notable mayoría de 17 participantes 85% alcanzaron el nivel de Logro destacado. Esto condujo a un total del 100% en el grupo Experimental.

Tabla 6
Habilidades visuales

Pre test Habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	15	75,0	75,0	75,0
	Proceso	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Inicio	17	85,0	85,0	85,0
	Proceso	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Post test Habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	11	55,0	55,0	55,0
	Proceso	3	15,0	15,0	70,0
	Logro esperado	5	25,0	25,0	95,0
	Logro destacado	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Proceso	1	5,0	5,0	5,0
	Logro esperado	7	35,0	35,0	40,0
	Logro destacado	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Figura 2
Habilidades visuales



Se observaron diferencias notables entre los grupos Control y Experimental, como se puede inferir de la información presentada en la tabla 6 y la figura 2. En el pre test, el grupo Control estaba compuesto en su mayoría por un 75% de participantes en el nivel Inicio y un 25% en el nivel Proceso, mientras que el grupo Experimental tenía un mayor porcentaje en el nivel Inicio, con un 85%, y un 15% en el nivel Proceso. En el post test, se observaron cambios significativos en el grupo Control, con un descenso al 55% en el nivel Inicio, un 15% en el nivel Proceso, un 25% en el Logro esperado y un 5% en el Logro destacado. Por otro lado, el grupo Experimental experimentó un notable aumento en el nivel Proceso, con un 5%, un 35% en el Logro esperado y un 60% en el Logro destacado. Encontrándose una influencia positiva de la intervención experimental en el desarrollo de las habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría.

Tabla 7
Habilidades comunicativas

Pre test Habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	11	55,0	55,0	55,0
	Proceso	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Inicio	16	80,0	80,0	80,0
	Proceso	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Post test Habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	6	30,0	30,0	30,0
	Proceso	7	35,0	35,0	65,0
	Logro esperado	3	15,0	15,0	80,0
	Logro destacado	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Logro esperado	9	45,0	45,0	45,0
	Logro destacado	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Figura 3
Habilidades comunicativas



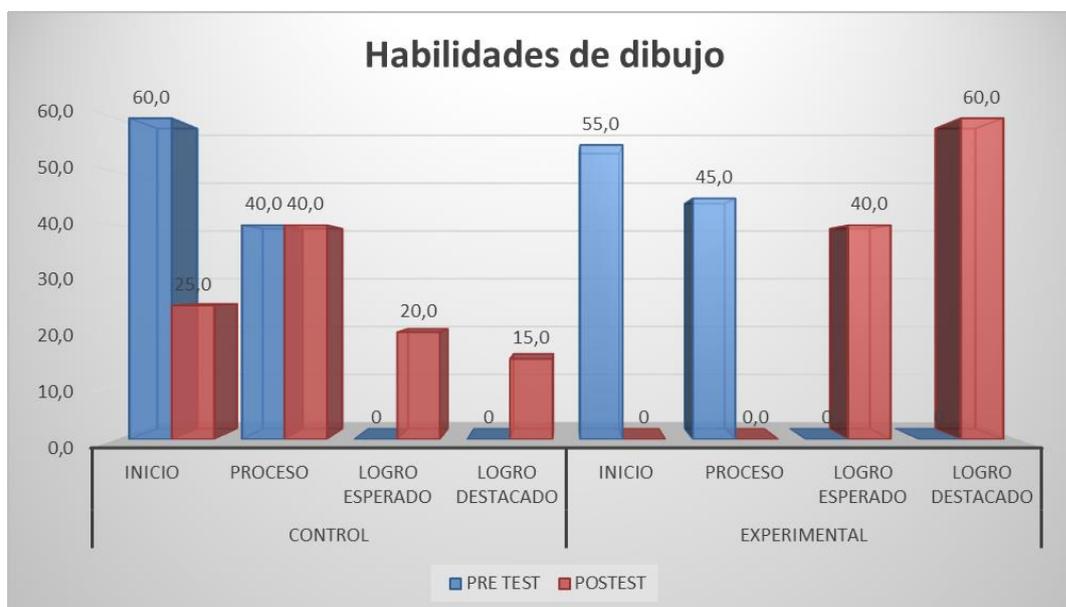
De la tabla 7 y figura 3, en el análisis de las habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría, se evidenciaron diferencias entre los grupos. En el pre test, se pudo observar que el grupo Control estaba compuesto en su mayoría por un 55% de participantes en el nivel Inicio y un 45% en el nivel Proceso, mientras que el grupo Experimental tenía un porcentaje considerablemente mayor en el nivel Inicio, con un 80%, y un 20% en el nivel Proceso. Al examinar los resultados del post test, se evidenció un cambio significativo en el grupo Control, con un descenso al 30% en el nivel Inicio, un 35% en el nivel Proceso, un 15% en el Logro esperado y un 20% en el Logro destacado. Por otro lado, el grupo Experimental mostró un incremento notable en el Logro esperado, con un 45%, y un 55% en el Logro destacado. La intervención experimental tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría en comparación con el grupo de control.

Tabla 8
Habilidades de dibujo

Pre test Habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	12	60,0	60,0	60,0
	Proceso	8	40,0	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Inicio	11	55,0	55,0	55,0
	Proceso	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Post test Habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	5	25,0	25,0	25,0
	Proceso	8	40,0	40,0	65,0
	Logro esperado	4	20,0	20,0	85,0
	Logro destacado	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Logro esperado	8	40,0	40,0	40,0
	Logro destacado	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Figura 4
Habilidades de dibujo

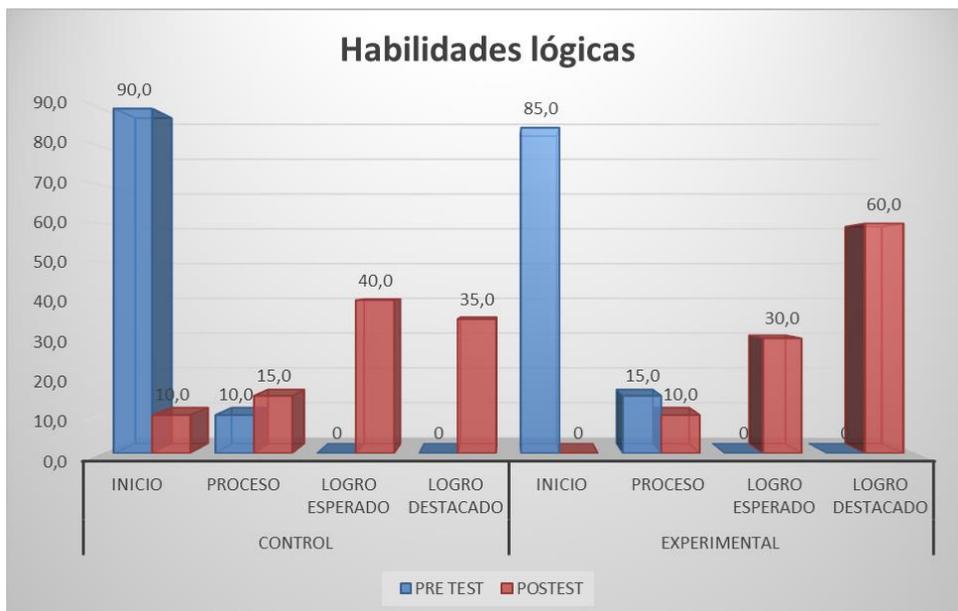


De acuerdo a los datos proporcionados en la tabla 8 y la figura 4. En el pre test, se observó que el grupo Control estaba compuesto en su mayoría por un 60% de participantes en el nivel Inicio y un 40% en el nivel Proceso, mientras que el grupo Experimental tenía un 55% en el nivel Inicio y un 45% en el nivel Proceso. Al examinar los resultados del post test, se identificaron cambios notables en el grupo Control, con un descenso al 25% en el nivel Inicio, un 40% en el nivel Proceso, un 20% en el Logro esperado y un 15% en el Logro destacado. Por otro lado, el grupo Experimental mostró un incremento significativo en el Logro esperado, con un 40%, y un 60% en el Logro destacado. La intervención experimental tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría en comparación con el grupo de control.

Tabla 9
Habilidades lógicas

Pre test Habilidades lógicas para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	18	90,0	90,0	90,0
	Proceso	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Inicio	17	85,0	85,0	85,0
	Proceso	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Post test Habilidades lógicas para el aprendizaje de la geometría					
GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	2	10,0	10,0	10,0
	Proceso	3	15,0	15,0	25,0
	Logro esperado	8	40,0	40,0	65,0
	Logro destacado	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Proceso	2	10,0	10,0	10,0
	Logro esperado	6	30,0	30,0	40,0
	Logro destacado	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Figura 5
Habilidades lógicas



Basado en los datos presentados en la tabla 9 y la figura 5. En el pre test, se pudo observar que el grupo Control estaba compuesto principalmente por un 90% de participantes en el nivel Inicio y un 10% en el nivel Proceso, mientras que el grupo Experimental tenía un 85% en el nivel Inicio y un 15% en el nivel Proceso. Al evaluar los resultados del post test, se identificaron diferencias notables entre los grupos. El grupo Control mostró un descenso significativo en el nivel Inicio, con un 10%, un aumento en el nivel Proceso, con un 15%, un 40% en el Logro esperado y un 35% en el Logro destacado. Por otro lado, el grupo Experimental exhibió un aumento destacado en el Logro destacado, con un 60%, junto con un 30% en el Logro esperado y un 10% en el nivel Proceso. La intervención experimental tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades lógicas para el aprendizaje de la geometría en comparación con el grupo de control.

Tabla 10
Habilidades aplicativas

Pre test Habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	17	85,0	85,0	85,0
	Proceso	2	10,0	10,0	95,0
	Logro esperado	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Inicio	17	85,0	85,0	85,0
	Proceso	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Post test Habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría

GRUPO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CONTROL	Inicio	6	30,0	30,0	30,0
	Proceso	7	35,0	35,0	65,0
	Logro esperado	3	15,0	15,0	80,0
	Logro destacado	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
EXPERIMENTAL	Proceso	2	10,0	10,0	10,0
	Logro esperado	7	35,0	35,0	45,0
	Logro destacado	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Figura 6
Habilidades aplicativas



Utilizando los datos presentados en la tabla 10 y la figura 6. En el pre test, se observó que el grupo Control estaba conformado en gran medida por un 85% de participantes en el nivel Inicio, un 10% en el nivel Proceso y un 5% en el nivel Logro esperado, mientras que el grupo Experimental tenía un 85% en el nivel Inicio y un 15% en el nivel Proceso. Al evaluar los resultados del post test, se identificaron diferencias significativas entre los grupos. El grupo Control mostró un descenso considerable en el nivel Inicio, con un 30%, un aumento en el nivel Proceso, con un 35%, un 15% en el Logro esperado y un 20% en el Logro destacado. Por otro lado, el grupo Experimental exhibió un incremento notorio en el Logro destacado, con un 55%, junto con un 35% en el Logro esperado y un 10% en el nivel Proceso. La intervención experimental tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría en comparación con el grupo de control.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Tabla 11

Estadística U de Mann-Whitney para comparar la variable aprendizaje de la geometría

Estadísticos de prueba ^a		
	Aprendizaje de la geometría (pre test)	Aprendizaje de la geometría (post test)
U de Mann-Whitney	200,000	4,500
W de Wilcoxon	410,000	214,500
Sig. asintótica (bilateral)	1,000	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

De la tabla 11, al evaluar el aprendizaje de la geometría en el pre test y post test, se observaron valores de significancia asintótica bilateral de 1,000 en el pre test y 0,000 en el post test. Se encontraron resultados que indicaron la existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en el post test en lo que respecta a las habilidades de aprendizaje de la geometría.

Tabla 12*Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimensión habilidades visuales*

Estadísticos de prueba^a		
	Pre test Habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría	Post test Habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría
U de Mann-Whitney	180,000	38,000
W de Wilcoxon	390,000	248,000
Sig. asintótica (bilateral)	,435	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

De la tabla 12, en el contexto de las habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría, el análisis resalta los valores de significancia asintótica bilateral de 0,435 en el pre test y 0,000 en el post test. Estos valores subrayan la importancia estadística de la mejora en las habilidades visuales en el post test en comparación con el pre test.

Tabla 13*Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimensión habilidades comunicativas*

Estadísticos de prueba^a		
	Pre test Habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría	Post test Habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría
U de Mann-Whitney	150,000	71,500
W de Wilcoxon	360,000	281,500
Sig. asintótica (bilateral)	,096	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

De la tabla 13, en relación con las habilidades comunicativas, los valores de significancia asintótica bilateral fueron de 0,096 en el pre test y 0,000 en el post test. Estos resultados recalcan la mejora significativa en las habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría después de la intervención.

Tabla 14

Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimensión habilidades de dibujo.

Estadísticos de prueba^a		
	Pre test Habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría	Post test Habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría
U de Mann-Whitney	190,000	58,000
W de Wilcoxon	400,000	268,000
Z	-,316	-4,025
Sig. asintótica (bilateral)	,752	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

De la tabla 14, en el análisis de las habilidades de dibujo, la interpretación resalta los valores de significancia asintótica bilateral de 0,752 en el pre test y 0,000 en el post test. Esto subraya una mejora estadísticamente significativa en las habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría después de la intervención.

Tabla 15

Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimensión habilidades lógicas.

Estadísticos de prueba^a		
	Pre test Habilidades lógicas para el aprendizaje de la geometría	Post test Habilidades lógicas para el aprendizaje de la geometría
U de Mann-Whitney	190,000	141,000
W de Wilcoxon	400,000	351,000
Z	-,472	-1,733
Sig. asintótica (bilateral)	,637	,083

a. Variable de agrupación: GRUPO

De la tabla 15, para las habilidades lógicas, los valores de significancia asintótica bilateral fueron de 0,637 en el pre test y 0,083 en el post test. Aunque algunos valores indicaron una posible mejora, no todos fueron estadísticamente significativos en las habilidades lógicas.

Tabla 16

Estadística U de Mann-Whitney para comparar la dimension habilidades aplicativas

Estadísticos de prueba ^a		
	Pre test Habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría	Post test Habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría
U de Mann-Whitney	198,500	81,500
W de Wilcoxon	408,500	291,500
Sig. asintótica (bilateral)	,948	,001

a. Variable de agrupación: GRUPO

De la tabla 16, en el análisis de las habilidades aplicativas, la interpretación resalta los valores de significancia asintótica bilateral de 0,948 en el pre test y 0,001 en el post test. Esto subraya una mejora estadísticamente significativa en las habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría después de la intervención.

V. DISCUSIÓN

La meta de la pesquisa fue examinar la efectividad del origami como herramienta de enseñanza para lograr un aprendizaje efectivo y duradero en geometría en escolares de nivel primario. La intervención tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en varias habilidades relacionadas con el aprender de la geométrica.

Los hallazgos de la pesquisa se relacionan con la investigación previa de Montes y Frausto (2021), lo que proporciona un contexto esencial para comprender y evaluar los resultados obtenidos. Esta conexión entre investigaciones respalda firmemente la idea de que la inclusión del origami en la enseñanza de la geometría puede tener efectos positivos y beneficiosos en el desarrollo de las habilidades geométricas de los estudiantes. La coincidencia en los resultados no solo fortalece la validez y la utilidad del enfoque del origami como herramienta educativa en la enseñanza de la geometría, sino que también subraya la consistencia y la robustez de los efectos observados. La similitud en los resultados sugiere que el impacto positivo del origami en el avance de las habilidades geométricas no es un fenómeno aislado, sino una tendencia que puede aplicarse de manera más amplia en entornos educativos similares.

Tomando en consideración los resultados alcanzados en esta investigación y su correspondencia con estudios previos, el enfoque principal de este estudio se centró en evaluar la certeza del uso del origami como una herramienta de enseñanza destinada a fomentar un aprendizaje efectivo y de larga duración en geometría, específicamente en estudiantes de nivel primario. Los resultados obtenidos de manera coherente reflejaron un efecto positivo y estadísticamente significativo en diversas habilidades directamente vinculadas con el proceso de aprendizaje geométrico.

Los estudios de Burgos y Felizzola (2022) presentan una perspectiva innovadora en la pedagogía, buscando mejorar las habilidades de los estudiantes mediante elementos manipulativos. Su enfoque, respaldado por resultados positivos en las evaluaciones, demuestra un desarrollo sólido de las habilidades geométricas. Tanto este estudio como el actual subrayan la importancia de la innovación pedagógica y el uso de elementos tangibles en la enseñanza de la

geometría en la educación primaria. Estos enfoques parecen ser altamente efectivos para fomentar el desarrollo de habilidades geométricas. En resumen, explorar métodos didácticos creativos y tangibles parece ser un camino prometedor para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la geometría en la educación primaria.

En el presente estudio como la investigación de Baños (2019) subrayan la importancia de adoptar enfoques educativos innovadores que incorporen elementos prácticos y visuales para mejorar la enseñanza de geometría en estudiantes de nivel primario. Ambos respaldan la idea de que el origami puede tener un efecto positivo en el desarrollo de habilidades geométricas. La convergencia de estos resultados establece una sólida base de evidencia que respalda el uso del origami como una estrategia efectiva y adaptable en diferentes contextos educativos. Además, la experiencia práctica del origami puede aumentar el compromiso de los estudiantes y mejorar la retención de conocimientos geométricos, promoviendo un aprendizaje más profundo y efectivo.

El estudio de Pérez et al. (2020) se centró en desarrollar métodos prácticos para mejorar las habilidades geométricas de los estudiantes de primaria, enfocándose en el trabajo en equipo y la comunicación. Ambas investigaciones resaltan la eficacia de proveer a los discípulos materiales prácticas y estrategias para abordar conceptos geométricos, lo que lleva a un aprendizaje más efectivo y duradero. Estos enfoques, en conjunto, resaltan la necesidad de adaptar las prácticas educativas a las necesidades y realidades de los estudiantes para lograr un progreso significativo en sus habilidades geométricas y fomentar su participación activa en las fases del aprender.

El actual trabajo es similar al de Mendoza (2018), aporta una perspectiva complementaria a través de un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental. Su estudio buscó comprender cómo el arte del origami podría influir positivamente en los estudiantes, lo que arroja luces adicionales sobre los beneficios de esta metodología en el contexto educativo. Al involucrar a dos grupos cuidadosamente seleccionados, Mendoza examinó la contribución específica que el origami podría brindar al proceso de aprendizaje geométrico.

Se encontraron similitudes con el estudio de Trujillo (2019), que también utilizó un enfoque cuantitativo cuasiexperimental para evaluar el impacto de un taller de origami en el desarrollo de habilidades geométricas en estudiantes de cuarto grado de primaria. Ambos estudios contaron con un grupo experimental y otro de control, compuesto por 28 estudiantes de 9 a 11 años. Los resultados de Trujillo (2019) respaldaron la hipótesis, demostrando un impacto positivo en las habilidades geométricas, coincidiendo con los hallazgos de la presente investigación que también observó un efecto positivo después del taller de origami en los estudiantes.

Los resultados de esta investigación destacan la efectividad del origami como herramienta educativa en la enseñanza de geometría en la primaria, respaldando la investigación de Quispe (2022). El estudio de Quispe se centró en evaluar el origami como técnica de enseñanza de figuras y elementos geométricos, utilizando un diseño cuasiexperimental y comparando un grupo de control con uno experimental. Los resultados mostraron que el origami tuvo un impacto significativo en el aprendizaje geométrico, con el 90% de los estudiantes logrando un alto rendimiento. En conjunto, tanto los resultados de esta investigación como los de Quispe (2022) enfatizan la utilidad y eficacia del origami como enfoque educativo en la enseñanza de la geometría a nivel primario, respaldando la importancia de enfoques pedagógicos innovadores y prácticos para mejorar el aprendizaje geométrico en los estudiantes.

Los datos de esta investigación y el estudio de Llerena, et al. (2020) destacan la utilidad del origami como herramienta pedagógica en la enseñanza de geometría en la primaria. Los resultados respaldaron esta idea al mostrar un impacto positivo y estadísticamente significativo en diversas habilidades geométricas. también encontraron que el origami influyó positivamente en el aprendizaje de geometría. Estos hallazgos respaldan la efectividad del origami como enfoque pedagógico para mejorar las habilidades geométricas en estudiantes de primaria y enriquecer la enseñanza de esta materia.

Los resultados de esta investigación y el estudio de Laureano (2022) subrayan la relevancia del origami como una herramienta educativa efectiva en la enseñanza primaria de la geometría. Ambos estudios se enfocaron en evaluar la

efectividad del origami como recurso pedagógico, demostrando un impacto positivo y estadísticamente significativo en las habilidades geométricas de los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la idea de que el origami puede mejorar significativamente la comprensión y el dominio de la geometría en estudiantes jóvenes, alentando enfoques pedagógicos más creativos y prácticos en la enseñanza de esta disciplina. Estos estudios respaldan sólidamente la noción de que la inclusión del origami como herramienta educativa puede tener un efecto positivo y significativo en el logro de habilidades geométricas en el nivel primario.

VI. CONCLUSIONES

PRIMERA:

Los resultados al evaluar el aprendizaje de la geometría en el pre test y post test, se observaron valores de significancia asintótica bilateral de 1,000 en el pre test y 0,000 en el post test. Estos resultados señalan una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en el post test con respecto a las habilidades de aprendizaje de la geometría. Este estudio respalda la idea de que el origami puede desempeñar un papel valioso en la enseñanza de la geometría y puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, con lo cual hemos dado respuesta al problema general logrado el objetivo general y probada la hipótesis general.

SEGUNDA

Los resultados brindan un respaldo sustancial a la hipótesis planteada en este estudio. La observación de los valores de significancia asintótica bilateral, que muestran un cambio de 0,435 en el pre test a 0,000 en el post test, refleja de manera clara y estadísticamente significativa la mejora de las habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría tras la implementación de la intervención con origami, con lo cual se dio respuesta al problema específico 1, logrado el objetivo específico 1 y probada la hipótesis específica 1.

TERCERA

Los valores de significancia asintótica bilateral, con un cambio de 0,096 en el pre test a 0,000 en el post test, indican de manera sólida y estadísticamente significativa que la implementación del origami como herramienta pedagógica ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades comunicativas de los estudiantes en el contexto del aprendizaje geométrico, con lo cual se dio respuesta al problema específico 2, logrado el objetivo específico 2 y probada la hipótesis específica 2.

CUARTA

Los resultados presentan los valores de significancia asintótica bilateral, que mostraron un cambio de 0,752 en el pre test a 0,000 en el post test, ponen de relieve

un descubrimiento de gran importancia: se ha logrado una mejora significativa y estadísticamente sólida en las habilidades de dibujo después de la intervención basada en origami. con lo cual se dio respuesta al problema específico 3, logrado el objetivo específico 3 y probada la hipótesis específica 3.

QUINTA

Los resultados arrojaron que algunos de los valores de significancia asintótica bilateral presentaron cambios prometedores, con una disminución de 0,637 en el pre test a 0,083 en el post test, es importante reconocer que no todos los cambios alcanzaron la significancia estadística deseada en relación a las habilidades lógicas.

SEXTA

Los resultados presentan los valores de significancia asintótica bilateral, que mostraron un cambio de 0,948 en el pre test a 0,001 en el post test, ponen de relieve un descubrimiento de gran importancia: se ha logrado una mejora significativa y estadísticamente sólida en las habilidades aplicativas después de la intervención basada en origami. con lo cual se dio respuesta al problema específico 5, logrado el objetivo específico 5 y probada la hipótesis específica 5.

VII. RECOMENDACIONES

PRIMERA

Extender la investigación a diferentes escuelas y contextos educativos para evaluar la efectividad del origami en diversas poblaciones estudiantiles.

SEGUNDA

Probar el enfoque del origami en diferentes grados y niveles educativos para comprender su efectividad en varios entornos de aprendizaje.

TERCERA

Incorporar el origami de manera regular en el currículo escolar para enseñar conceptos geométricos de manera continua.

CUARTA

Proporcionar capacitación a los educadores sobre cómo implementar el origami de manera efectiva en el aula.

QUINTA

Realizar un seguimiento a largo plazo de los estudiantes para evaluar la durabilidad de las mejoras en habilidades geométricas.

REFERENCIAS

- Almanasreh, E., Moles, R., & Chen, T.F. (2019). *Evaluation of methods used for estimating content validity*. Research in Social and Administrative Pharmacy, 15(2), 214-221. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066>
- Álvarez, M. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. Universidad de Lima. Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10818>
- Álvarez, P. y Domínguez, M. (2023). *Origami. Estructuras desplegadas*. Recuperado de tecnicaindustrial.es/origami-deployable-structures/ [Consulta: 15 de junio del 2023].
- Baños, W. (2019). *El uso de la papiroflexia para el desarrollo de aprendizajes de geometría en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Integrado Privado Leonardo Da Vinci, Huánuco, 2019*. Universidad Católica Los Ángeles. Facultad de Educación y Humanidades. Escuela Profesional de Educación Primaria.
- Bendita, J. (2020). *Técnica del origami en el desarrollo de la motricidad fina de niñas y niños*. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Recuperado de <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/5016> [Consulta: 17 de junio del 2023].
- Bucio, J. (2023). *Origami modular, una experiencia de enseñanza de la geometría tridimensional*. Gobierno del Estado de México.
- Burgos, D. y Felizzola, D. (2022). *El tangram y el origami como estrategias didácticas que mejoran el aprendizaje de las figuras planas y cuerpos geométricos de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Los Canelos Sede Las Cruces y el Instituto Técnico Industrial Lucio Pobón Núñez Sede Marabel*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de Ciencias de la Educación. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/49024/dburgosl.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Camargo, L. y Acosta, M. (2012). *La geometría, su enseñanza y su aprendizaje*. TED. Tecné, Episteme y Didaxis, (32), 4-8. <https://doi.org/10.17227/ted.num32-1865>
- Cagüño, V. y Cifuentes, J. (2022). Fortalecimiento geométrico mediante la secuencia didáctica en el modelo educativo Escuela Nueva. *Revista Criterios* 29(2) 143-160. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/29.2-art9>
- Consejo Superior de Investigación Científica. (2023). *La ética en la investigación*. Recuperado de <https://www.csic.es/es/el-csic/etica/etica-en-la-investigacion>
- Del Cura, O. (2021). *El aprendizaje de los conceptos geométricos en Educación Primaria. Figuras planas*. Universidad de Valladolid. Facultad de Educación de Segovia. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47946/TFG-B.%201674.pdf?sequence=1>
- García, D. y Martín, R. (2023). Competencias matemáticas y digitales del futuro docente mediante el uso del GeoGebra. *Revista de Educación Alteridad*. Vol. 18 (1). <https://doi.org/10.17163/alt.v18n1.2023.07>
- Gargish, S. (2019). *Aumented reality – Based learning environment to enhance teaching – learning experience in geometry education*. *Procedia computer science* 172 (2020). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920314824>
- Hernández, R. et al. (2003). *Metodología de la Investigación* 4ª ed. Editorial: Mc Graw Hill. 187.191.86.244/rceis/registro/Metodología%20de%20la%20Investigación%20SAMPIERI.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Hernández, R. et al. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Iztapalapa. <https://www.esup.edu.pe/wp->

<content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hoffer, A. (1981). *La geometría es más que una prueba*. Consejo Nacional de Profesores de matemática. Recuperado de <https://pdfcoffee.com/hoffer-1981-pdf-free.html>

Idme et al. (2023). Escala de Actitudes hacia el Trabajo en Equipo: diseño y validez de contenido. *Revista de Psicología*, Vol. 41(2), 2023. <https://doi.org/10.18800/psico.202302.016>

Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña. (2019). *Diplomado de Alfabetización Matemática*. Estrategia de formación continua centrada en la Escuela. Ministerio de Educación de la República Dominicana. https://virtual.issu.edu.do/pluginfile.php/2688/mod_resource/content/1/1-%20Diplomado%20Alfabetizacion%20Matematica.pdf

Jablonski, S. y Ludwig, M. (2023). *Teaching and learning of geometry - A literature review a current development in theory and practice search*. For Articles. Education Science 13 (7). <https://doi.org/10.3390/educsci13070682>

Kasahara, K. (2009). *Origami made easy*. Editorial EDFAF, SL. https://www.google.com.pe/books/edition/Papiroflexia_origami_f%C3%A1cil/B3UctW4TYegC?hl=es&gbpv=1&dq=En+el+libro+%22Fundamentos+del+Origami%22&pg=PA11&printsec=frontcover

Ketsaraporn, S. y Chokchai, Y. (2023). *Enhancing grade 10 students' problem-solving ability in basic knowledge on analytical geometry flipped classroom*. Asia research network Journal of education 3 (1).

Krance, M. (2022). *Geometry overview, history & development*. <https://study.com/academy/lesson/what-is-geometry.html>

Kusuma, A. et al. (2023). Analysis of students' difficulties in solving problems related to solid geometry. *Brillo Journal* 2 (2). DOI: 10.56773/bj.v2i2.37

- Laureano, D. (2022). *El origami para la enseñanza y aprendizaje de las figuras y elementos geométricos en niños del tercer ciclo*. Revista OGMIOS 2(3). <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i3.023>
- Llerena, B. et al. (2020). *Aplicación de la papiroflexia como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de la geometría en estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Particular Latinoamericano del Distrito de Paucarpata, Arequipa- 2019*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12431>
- López, A. (2022). *Reconocimiento de las nociones de geometría plana con estudiantes de preescolar de la IED Teodoro Aya Villaveces de Fusagasugá a través de origami y el aprendizaje significativo*. Universidad de Cundinamarca. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/4696/L%C3%B3pez%20Leal%20Adriana%20Marcela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maharani, A. et al. (2019). *Analyzing the student's cognitive abilities through the thinking levels of geometry Van Hiele reviewed from gender perspective*. *Journal of physics: Conference series*. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1188/1/012066/meta>
- Medina, M. et al. (2023). *Metodología de la Investigación. Técnicas e Instrumentos de Investigación*. Editorial: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. 1ª ed. Digital. DOI: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.80>
- Mendoza, E. (2018). *Uso de la papiroflexia en el logro de competencias geométricas en estudiantes de cuarto grado de primaria, Comas, 2018*. Universidad César Vallejo. Facultad de Educación e Idiomas. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/18115>
- Ministerio de Educación. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria. Básica Regular. Ciclo IV. Cuarto grado*. https://www.dreapurimac.gob.pe/inicio/images/ARCHIVOS2017/106-inclusion/Programa_curricular_de_educacion_Primaria_parte_1.pdf

- Montes, F. y Frausto, M. (2021). Origami, estrategia didáctica para mejorar la enseñanza de la geometría. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica* 5 (1). DOI: <https://doi.org/10.36003/>
- Mullis, I. (2020). *TIMSS 2019 International results in mathematics and science. International Association for the evaluation of educational Achievement (IEA). United States.* <https://timss2019.org/reports>
- Nasifash, A. y Muhamad, A. (2022). *Analysis of the geometric thinking. Stage of Madrasah Tsanawiyah students' theory.* Journal of mathematics Instruction Social. Research and opinion 1 (2)
- Neubert, M. (2023). *Guía breve y sencilla para utilizar el estudio de casos como método de investigación.* Editorial. Alemania. books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=d_DDEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=investigación+cuantitativa&ots=yj65ELSBO5&sig=KpKMuR8xznXlfUosy34GYxjrhw&redir_esc=y#v=onepage&q=investigación%20cuantitativa&f=false
- Niyokhon, T. (2021). *A creative approach to teaching geometry in the primary grades.* Research Parks publishing Indonesia. International journal on orange technology. 3 (9). <https://researchparks.innovativeacademicjournals.com/index.php/IJOT/article/view/4375>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *La Formación Docente en servicio en el Perú. Proceso de diseño de políticas y generación de evidencias.* 1ª ed. Digital. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6808/La%20formaci%C3%B3n%20docente%20en%20servicio%20en%20el%20Per%C3%BA%20proceso%20de%20dise%C3%B1o%20de%20pol%C3%ADticas%20y%20generaci%C3%B3n%20de%20evidencias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez et al. (2012). *Cómo desarrolla habilidades geométricas en los escolares.* Revista vinculando. Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García; Santiago de Cuba: Cuba. Recuperado de

<https://vinculando.org/educacion/como-desarrollar-habilidades-geometricas-en-los-escolares.html> [Consulta: 10 de junio del 2023].

Ponte, R. et al. (2023). *Revisiting manipulatives in the learning of geometrics figures*. *Frontiers in education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1217680>

Quispe, A. (2022). El origami para la enseñanza y aprendizaje de las figuras y elementos geométricos en niños del tercer ciclo. *Revista Latinoamericana OGMIOS* 2 (3). Universidad Nacional del Altiplano. Puno: Perú. <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i3.023>

Rahmawati et al. (2023). *Application of problem-based learning models to improve ability to understand geometry materials in SD Muhammadiyah 11 Surabaya*. <https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.21107%2FWidyagodik%2Fv10i2.18571?tp=eyJjb250ZXh0ljp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uln19>

Real Academia Española. (2022). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>

Rodríguez, A. (2021). *Pensamiento geométrico espacial: una mirada desde el diseño*. Universidad Antonio Nariño. Facultad de Educación; Bogotá. Colombia. <https://revistas.uan.edu.co/index.php/sifored/article/view/1404>

Romero, R. (2022). Estrategias Pedagógicas para el Fortalecimiento del Aprendizaje Significativo de la Lectoescritura. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9656/Estrategias%20Pedag%C3%B3gicas%20para%20el%20Fortalecimiento%20del%20Aprendizaje%20Significativo%20de%20la%20lectoescritura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Samaan, G. (2021). *El radar geométrico. Recurso didáctico para la enseñanza de rotación de figuras planas*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela. <https://doi.org/10.36996/delectus.v4i2.140>

Serna, E. (2021). *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI* 4ª ed. Medellín: Instituto Antioqueño de investigación. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/877341.pdf>

- Sugeng, D. (2022). *The effect of outdoor learning method on elementary students' motivation and achievement in geometry international journal of instruction*. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1331347.pdf>
- Sunzuma, G. et al. (2020). *In service Zimbabwean teachers' views on the utility value of diagrams in the teaching and learning of geometry*. Research Article 8 (1). University of Science Education, Zimbabwe. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.8.1.1316>. Recuperado de <https://journals.helsinki.fi/lumat/article/view/1316>
- Toppi, H. y Caminotti, M. (2021). *Metodología de la investigación social: caja de herramientas*. Argentina: Eudeba.
- Trujillo, C. (2019). *El taller de origami para el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes de cuarto grado de primaria en la Institución Educativa Integrada Mariscal Ramón Castilla de Tingo María, Rupa, Rupa, Leoncio Prado, Huánuco- 2018*. Universidad Católica de Los Ángeles Chimbote. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/13898>
- Valderrama. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ed. San Marcos
- White, H. y Sabarwal. (2014). *Diseño y métodos cuasiexperimentales. Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n° 8*. Centro de investigación del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Florencia. <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/MB8ES.pdf>
- Zakel, A. y Klancar, A. (2022). *The role of visual representations in geometry learning*. European Journal of education research. <https://www.eur-jer.com/the-role-of-visual-representations-in-geometry-learning>
- Zorzoli, G. (2012). *Conferencia La Enseñanza de la Geometría*. Portal Educativo. Formación y Desarrollo Docente. Recuperado de docplayer.es/165061964-La-ensenanza-de-la-geometria.html [Consulta: 09 de junio del 2023].

ANEXOS

Variable: Aprendizaje de la geometría

Tabla 1

Aprendizaje de la geometría

Variable dependiente	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA	Según Hoffer (1981), el aprender de la geometría era un proceso en el cual los estudiantes se dedicaban a estudiar y comprender formas geométricas, especialmente los polígonos, desde la escuela primaria hasta la secundaria. Sin embargo, muchos estudiantes encontraban la geometría tediosa y desafiante de comprender debido a un enfoque excesivo en demostraciones formales, descuidando el desarrollo de otras habilidades esenciales en esta disciplina. Hoffer enfatizó la importancia de habilidades visuales, verbales, de dibujo, razonamiento	Habilidades visuales para el aprendizaje de la geometría	Percibió y comprendió formas, dimensiones y relaciones espaciales a través de la vista	1,2,3,4,
		Habilidades comunicativas para el aprendizaje de la geometría	Expresó y comprendió de manera efectiva las ideas y conceptos geométricos	5,6,7,8
		Habilidades de dibujo para el aprendizaje de la geometría	Representó gráficamente formas y figuras geométricas	9,10,11,12

lógico y habilidades prácticas para un aprendizaje efectivo de la geometría. Según el autor, combinar estas habilidades en la educación de geometría fomentaba el interés y la comprensión de los estudiantes.	Habilidades lógicas para el aprendizaje de la geometría	Adquirió la capacidad de razonamiento lógico esencial para el aprendizaje de la geometría	13,14,15,16
	Habilidades aplicativas para el aprendizaje de la geometría	Aplicó los conceptos geométricos en situaciones prácticas y reales	17,18,19,20

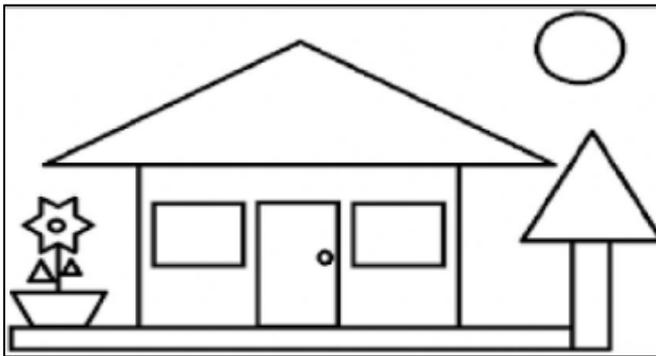
PRUEBA PARA LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA

Grado.....Sección.....

Instrucciones: La siguiente prueba consta de 20 preguntas de opción múltiple, 4 preguntas para cada una de las dimensiones como son: Habilidades visuales, habilidades de comunicación, habilidades de dibujo, habilidades de razonamiento y habilidades aplicación y transferencia.

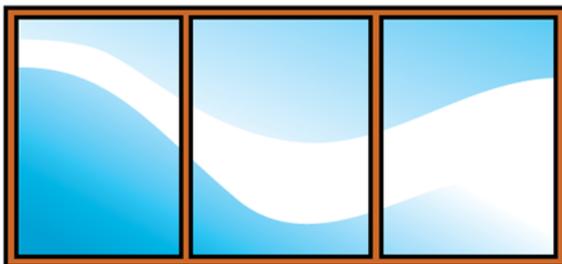
Dispones de 60min
Marca una sola alternativa

1. Indica el número de rectángulos que hay en la siguiente imagen.



- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. 3

2. Cuantos rectángulos hay en la siguiente ventana?



- a. 6
- b. 3
- c. 4

d. 5

3. Diga que forma tiene la base del prisma



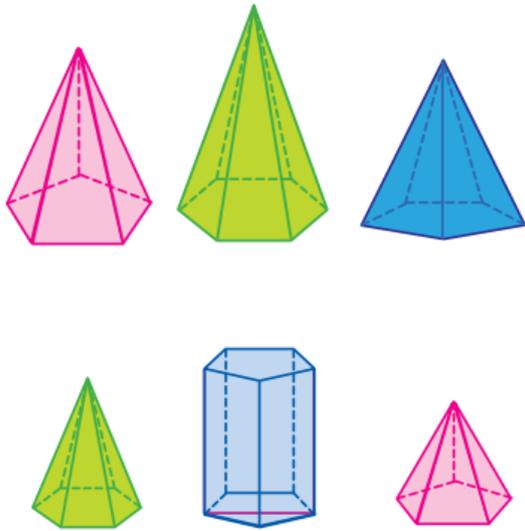
a. Rectángulo

b. Cuadrado

c. Pentágono

d. Hexágono

4. ¿Cuántas pirámides pentagonales hay?



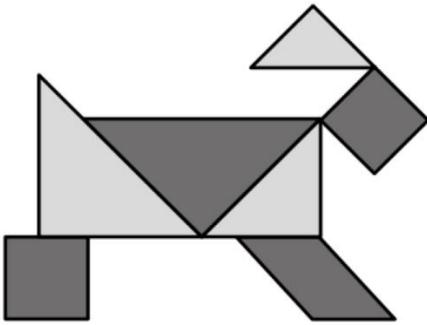
a. 1

b. 2

c. 5

d. 3

5. Observa la imagen y diga las figuras con la que ha sido formada



- a. Cuadrado, rectángulo, rombo y triángulos
- b. Cuadrados, triángulos y romboide
- c. Cuadrado, triángulos, rombo, y romboide
- d. Cuadrados, rectángulos y triángulos

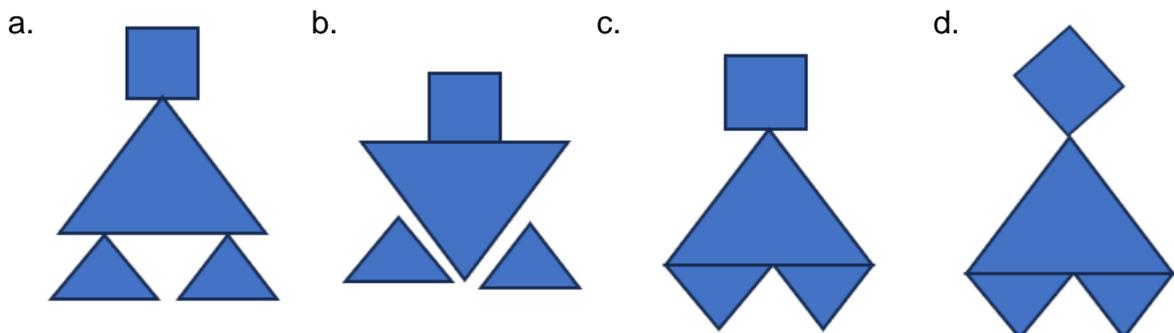
6. José tiene oculto varias figuras geométricas, pero tienen elementos comunes tales como: 4 lados, 4 vértices y 4 ángulos. ¿Qué figuras tiene ocultos José?

- a. Pentágono
- b. Prisma
- c. Cubo
- d. Cuadriláteros

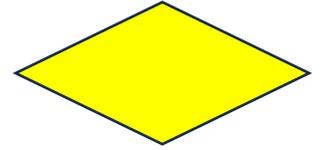
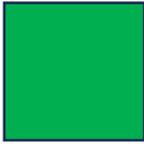
7. María dice a Juan que construya una figura con 4 piezas del tangram con las siguientes indicaciones:

- Coloca un cuadrado sobre uno de los vértices del triángulo grande.
- Luego coloca dos triángulos pequeños debajo del triángulo grande con uno de sus vértices hacia abajo.

Indica la figura que se forma con las indicaciones.

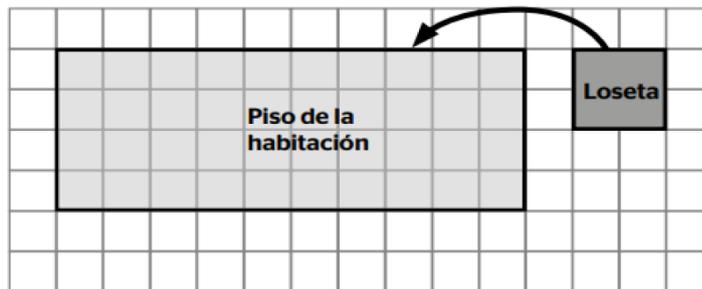


8. Observa las figuras e indica que elementos comunes tienen:



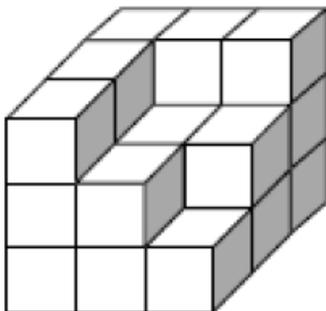
- a. 4 lados, 4 ángulos y 4 vértices
- b. 4 lados, 4 puntas y 4 esquinas
- c. 4 lados, 4 aberturas y 4 puntos
- d. 4 contornos

9. Se tiene el plano de una habitación y se desea colocar losetas cuadradas como se muestra en la figura. ¿Cuántas losetas se requiere para toda la habitación?



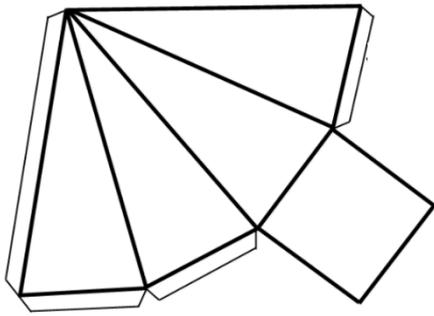
- a. 5 losetas
- b. 12 losetas
- c. 10 losetas
- d. 40 losetas

10. ¿Cuántos cubitos se necesitan para formar un cubo más grande?



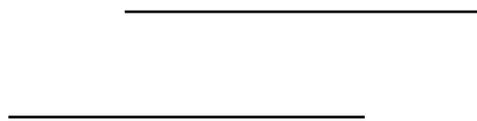
- a. 6 cubitos
- b. 9 cubitos
- c. 5 cubitos
- d. 7 cubitos

11. ¿Qué cuerpo sólido se puede formar con la siguiente plantilla?



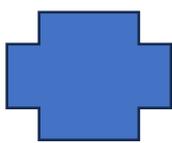
- a. Triángulo
- b. Cubo
- c. Pirámide
- d. Prisma

12. Cesar le dice a Omar, con dos segmentos de recta que son paralelas entre si, como en la imagen, ¿que figura geométrica podrías dibujar si solo puedes usar dos segmentos de recta?

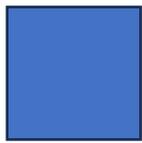


- a. Un rectángulo
- b. Un romboide
- c. Un rombo
- d. Un trapecio

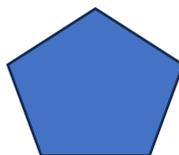
13. ¿Cuál de ellas tiene un eje de simetría?



A



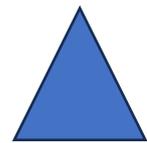
B



C



D



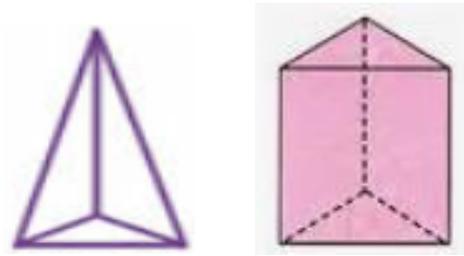
E

- a. A, B
- b. A, B, C, D
- c. D, E
- d. E

14. ¿Cuál de ellas tiene la mayor cantidad de ejes de simetría?

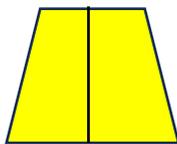
- a. B
- b. C
- c. D
- d. E

15. Que diferencia hay entre las caras laterales de un prisma y una pirámide?

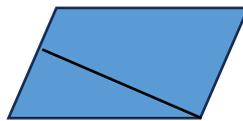


- a. Sus bases son de forma triangular.
- b. El prisma tiene una base y la pirámide tiene dos bases.
- c. Las caras laterales del prisma es triangular y de la pirámide es rectangular
- d. Las caras laterales del prisma es rectangular y de la pirámide es triangular.

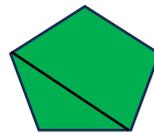
16. En cuál de las figuras , esta trazada una diagonal .



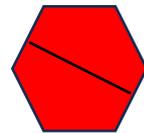
Trapecio



Romboide



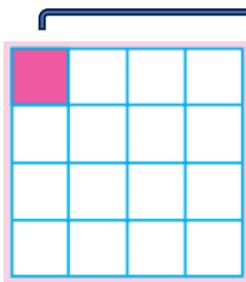
Pentágono



Hexágono

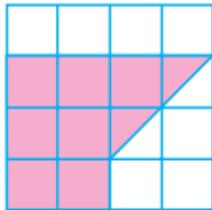
- a. En el trapecio
- b. En el Romboide
- c. En el Pentágono
- d. En el Hexágono

17. Observa la siguiente región sombreada en la cuadrícula



la región sombreada equivale a $1u^2$

¿Cuántas unidades equivale la región sombreada?



- a. $7 u^2$
- b. $8 u^2$
- c. $9 u^2$
- d. $6 u^2$

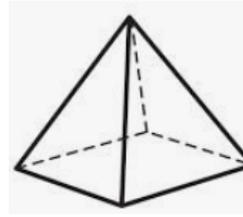
18. Gloria elabora marcos de madera para colocar fotos. Si ella hizo dos marcos usando toda una varilla de madera. ¿Cuánto midió la longitud de la varilla?



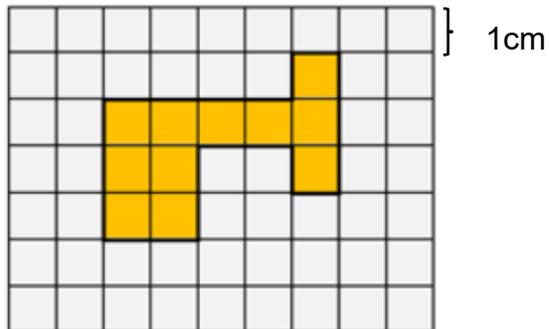
- a. 100 cm
- b. 200 cm
- c. 50 cm
- d. 400 cm

19. ¿Cuál de estas características tiene el prisma cuadrangular?

- a. 5 vértices, 8 aristas, una base cuadrada
- b. 4 vértices, 8 aristas, una base triangular
- c. 5 vértices, 5 aristas, una base rectangular
- d. 8 vértices, 8 aristas, 2 bases triangulares



20. Walter realiza un diseño como la siguiente figura, cuanto mide su perímetro, si cada lado del cuadradito mide 1cm.



- a. 17cm
- b. 18 cm
- c. 19 cm
- d. 20 cm

Sesión de aprendizaje N° 1

IDENTIFICAMOS LÍNEAS EN FIGURA DE ORIGAMI

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	21-04-2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Que los niños y las niñas del 4to grado, identifiquen líneas paralelas y perpendiculares, al elaborar la cara de zorrito en origami.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.</p> <ul style="list-style-type: none">• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	<p>Expresa con dibujos su comprensión sobre los elementos de cubos y prismas de base cuadrangular: caras, vértices, aristas; también, su comprensión sobre los elementos de los polígonos: ángulos rectos, número de lados y vértices; así como su comprensión sobre líneas perpendiculares y paralelas usando lenguaje geométrico.</p>	<p>Identifica líneas paralelas y perpendiculares al realizar la figura en origami.</p>

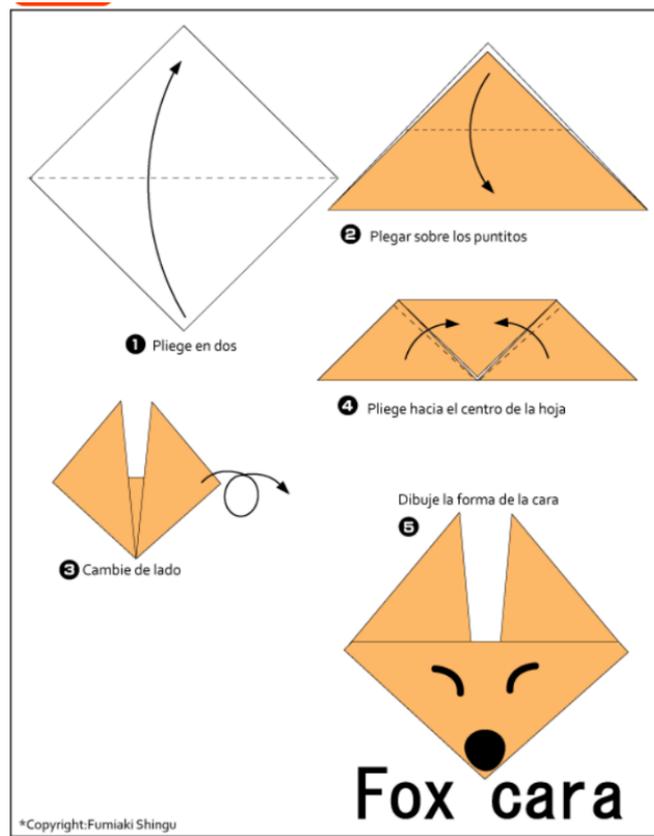
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de la cara de zorrillo en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se preguntan sobre la clase anterior: ¿Qué hicimos en la clase anterior?• Luego se pregunta: ¿En el entorno que líneas observamos en los objetos? Al doblar papeles en base pañuelo, o cometa para el origami, ¿qué líneas se forman?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="336 869 392 965"></div> <div data-bbox="472 880 1299 992" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Que los niños y las niñas del 4to grado, aprendan a distinguir formas geométricas señalando sus elementos a partir de doblados y plegados.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes :¿Qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra✓ Usar los materiales de manera responsable
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="308 1346 1329 1529" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Lorenzo ha ido a visitar las Lomas de Lachay y pudo observar un zorrillo en su hábitat, al llegar a su colegio, compartió esta experiencia y decidieron realizar una cara de zorrillo. Al elaborar observaron que contiene diversas líneas, ¿qué líneas se formaron al realizar la cabeza del zorrillo en origami?, ¿qué características tienen estas líneas?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema?, ¿qué observaron al realizar la carita del zorrillo en origami? ,¿qué te pide el problema?• Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/easy/fox/fox/index.html>

- Luego se pregunta: ¿Qué figuras bidimensionales se observan en el proceso de la elaboración del origami?, ¿qué características tienen estas formas geométricas?, ¿qué otras formas bidimensionales hay?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿Qué son formas geométricas bidimensionales?, ¿de qué manera se pueden clasificar los polígonos? ¿cuáles son los elementos de los polígonos?
- Se promueve la observación de estos elementos en el plegado de papel al hacer la cara del gatito.
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami?, ¿qué dificultades has tenido?, ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las formas geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°2

IDENTIFICAMOS FORMAS BIDIMENSIONALES

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FLORES JIMENEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMATICA	Fecha:	28 – 04 -2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, identifican formas bidimensionales, elaborar la cara de gato en origami.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.</p>	<p>Identifica formas geométricas bidimensionales al elaborar figura cara de gato en origami.</p> <p>Diferencia las características de las figuras geométricas entre cuadrado, rectángulo, y triángulo.</p>

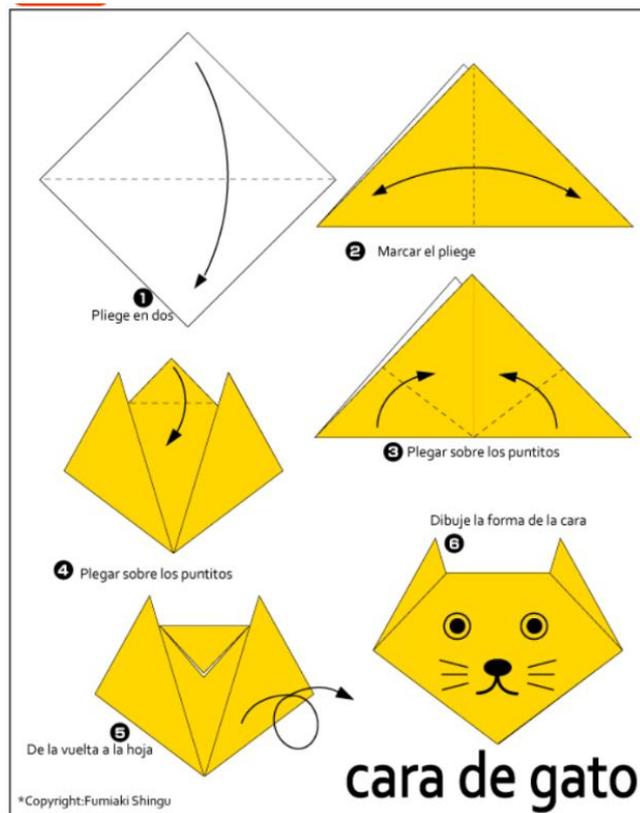
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de la cara de gato en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta sobre la clase anterior: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué líneas se han observado al doblar el papel para formar la figura de la cara del zorrillo? ¿Cuáles son las características de las líneas perpendiculares y paralelas? ¿en el entorno en que parte encontramos estas líneas?• Luego se pregunta: Al doblar el papel para formar una figura en origami, ¿qué figuras geométricas se formarán?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="260 943 338 1075"></div> <div data-bbox="389 947 1326 1093" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"><p>Que los niños y las niñas del 4to grado, aprenderán a distinguir formas geométricas señalando sus elementos a partir de doblados y plegados</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="280 1480 1342 1677" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Luis tiene una mascota a quien quiere mucho, él quiso representar en una figura en origami. Durante el proceso al elaborar observó diferentes formas geométricas bidimensionales. ¿Qué figuras habrá observado?, ¿qué características tendrá cada una de estas figuras?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿Qué observaron al realizar la carita de gato en origami? ¿Qué te pide el problema?• Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/easy/cat/cat/index.html>

- Luego se pregunta: ¿Qué figuras observan en el proceso de la elaboración del origami?, ¿qué características tienen estas diferentes figuras?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿Qué son figuras geométricas?, ¿cuántos lados tienen estas figuras?, ¿cómo son los lados de estas figuras?, ¿qué nombre reciben estas figuras de manera general?
- Se enfatiza también que estas líneas son características de figuras geométricas.
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami?, ¿qué dificultades has tenido?, ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

Identificamos elementos de una figura geométrica plana

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	5 - 05 - 2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, identifican el número de lados y número de vértices de una figura en origami.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos.	Identifica y relaciona los vértices y lados de una figura geométrica.

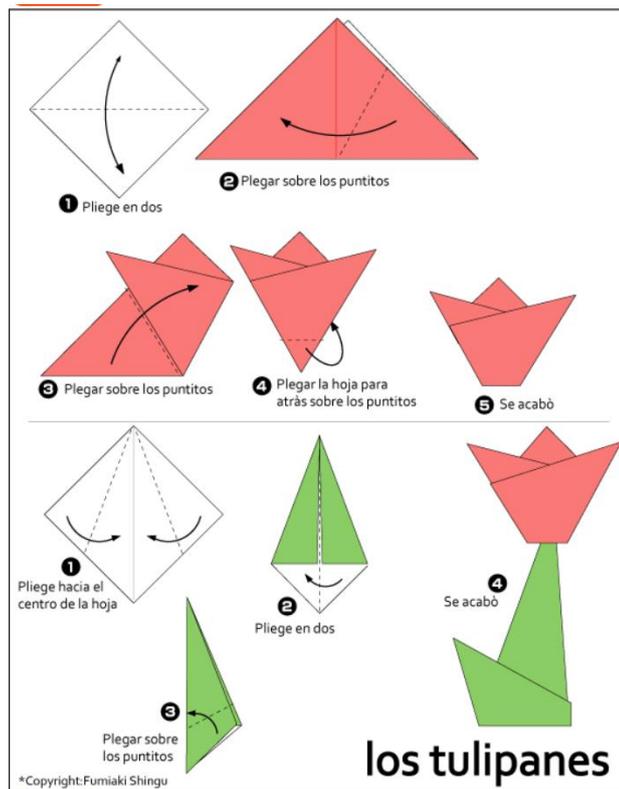
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de una flor (tulipán) en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué hicimos en la clase anterior?, ¿qué entendemos por figuras bidimensionales?, ¿qué son figuras geométricas?, ¿qué figuras geométricas hay en nuestro entorno?• Luego se pregunta: ¿Qué elementos hay en una figura geométrica?, ¿qué relación hay entre el número de vértices y sus lados?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="338 833 405 947"></div> <div data-bbox="523 853 1292 947" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Los niños y las niñas del 4to grado, identifican y relacionan los vértices y los lados de una figura geométrica.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes: ¿Qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="464 1361 1244 1433" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>¿Rosa realiza una flor en origami y desea saber cómo se relacionan los vértices con los lados de la flor?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema?, ¿qué te pide el problema?• Se pregunta: ¿Qué estrategias podemos usar? Después que se plantean varias sugerencias se decide realizar la flor en origami (tulipán) y contar las puntas y los lados de la flor.• Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/easy/tulip/tulip/index.html>

- Luego se toma en cuenta las sugerencias y cuentan las puntas que son los vértices y el número de lados, se pregunta: ¿Cómo se relacionan los vértices con los lados de la flor?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿Qué son las puntas de la flor?, ¿cuál es el número de los lados que tiene la flor?, ¿que figura geométrica tiene la flor? ,¿ qué relación hay entre el número de lados y el número de vértices que tiene una figura geométrica?
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿Haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°4

CONOCEMOS OTRAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	12 -05 -2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, identifican otras figuras planas al elaborar un koala en origami

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.</p>	<p>Identifica formas geométricas bidimensionales al elaborar figura cara de un koala en origami.</p> <p>Diferencia las características de las figuras geométricas .</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen

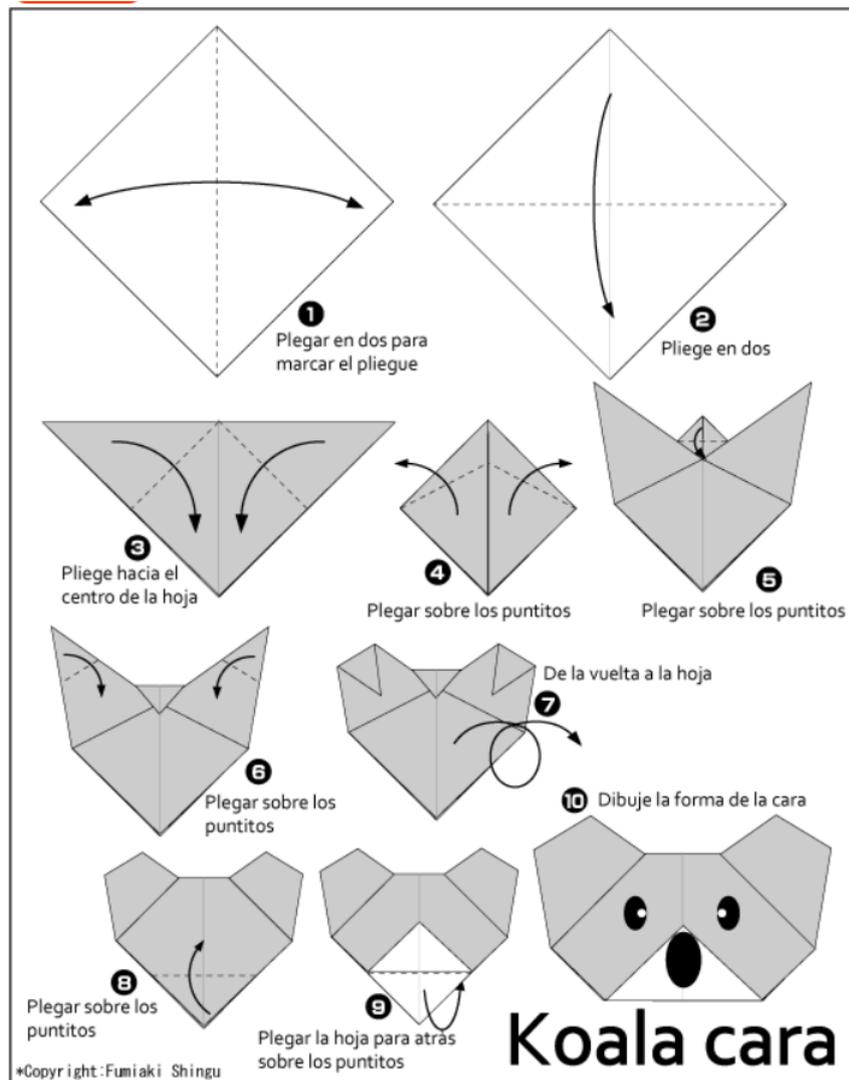
IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de la cara de un koala en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta sobre la clase anterior: ¿Qué hicimos en la clase anterior?, ¿qué líneas se han observado al doblar el papel para formar la figura de la cara del zorrillo?, ¿cuáles son las características de las líneas perpendiculares y paralelas? ¿en el entorno en que parte encontramos estas líneas?• Luego se pregunta: Al doblar el papel para formar una figura en origami, ¿qué figuras geométricas se formarán?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="284 987 343 1093"></div> <div data-bbox="368 987 1342 1137" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Que los niños y las niñas del 4to grado, aprenderán a distinguir otras formas geométricas señalando sus elementos a partir de doblados y plegados.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes: ¿Qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Cuidamos los materiales a usar
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="252 1541 1366 1816" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Luis tiene una mascota a quien quiere mucho, él quiso representar en una figura en origami. Durante el proceso al elaborar observó diferentes formas geométricas bidimensionales ¿qué figuras habrá observado? ¿Qué características tendrá cada una de estas figuras?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿Qué observaron al realizar la carita del koala en origami? ¿Qué te pide el problema?

- Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/easy/coara/koalaface/index.html>

- Después se pregunta: ¿qué figuras observan en el proceso de la elaboración del origami? ¿Qué características tienen estas diferentes figuras?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿qué son figuras geométricas? ¿cuántos lados tienen estas figuras? ¿Cómo son los lados de estas figuras? ¿Qué nombre reciben estas figuras de manera general?
- Se promueve la observación de estos elementos en el plegado de papel al hacer la cara del koala.
- Se enfatiza también que estas líneas son características de figuras geométricas.

- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿cómo lo afrontaron?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°5

RECONOCEMOS FORMAS SIMÉTRICAS

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	18 -05- 2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, identifican el eje de simetría y reconocen las formas simétricas al realizar la cara de perro en origami. elaborar la cara de perro en origami.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, el doblado y la visualización, así como el uso de las cuadrículas, para construir formas simétricas, ubicar objetos y trasladar figuras, usando recursos	Usa el origami de cara de perro para la visualización y la construcción de formas simétricas.

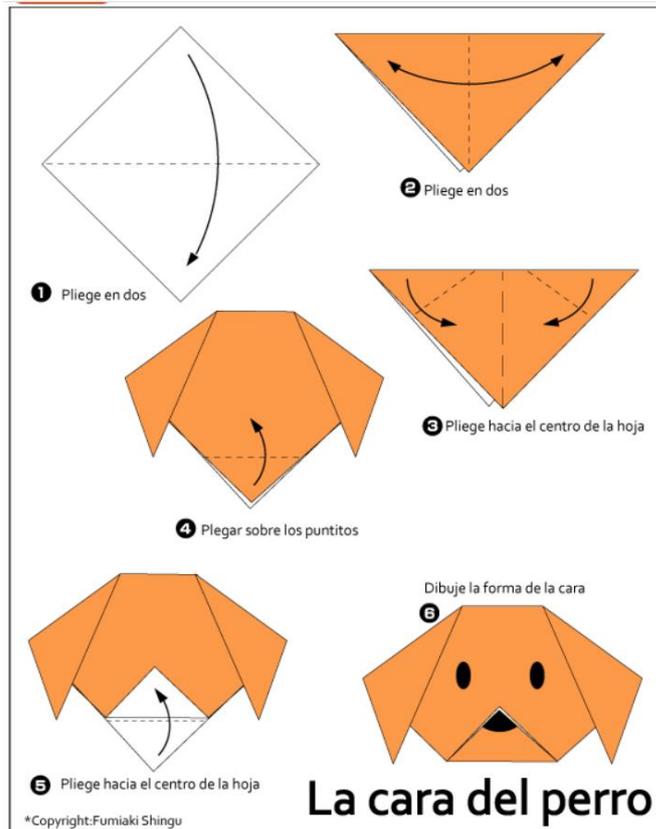
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de la cara de perro en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué formas geométricas han observado al doblar el papel para formar la figura de la cara de gato? ¿Cuáles son las características de las formas geométricas que observado?• Luego se pregunta: Al doblar el papel para formar una figura en origami, ¿qué líneas se puede decir que es el eje de simetría?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="338 860 408 965"></div> <div data-bbox="531 887 1337 965" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"><p>Que los niños y las niñas del 4to grado, aprenderán a distinguir el eje de simetría y las formas simétricas.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="264 1350 1334 1536" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Daniel realiza la cara de un perrito en origami. Durante el proceso de elaboración observó que al doblar el papel se formas líneas y sus compañeros le preguntan: ¿Por qué al doblar de diferentes maneras la hoja de papel resulta que son iguales las nuevas formas y otras no? ¿cómo se llaman éstas figuras?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿Qué observaron al realizar la carita de gato en origami? ¿Qué te pide el problema?• Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/easy/dogface/dogface/index.html>

- Luego se procede a realizar el origami de la cara de perrito indicando los pasos y usando lenguaje geométrico.
- Después se pregunta: ¿Cómo se llama la línea que, al doblar por él, se forman figuras iguales? ¿cuántas líneas permite realizar el mismo efecto?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿qué es el eje de simetría? ¿cómo se llama las figuras que por lo menos tiene un eje de simetría? ¿cómo se llama las figuras que no un eje de simetría?
- Se promueve la observación de estos elementos en el plegado de papel al hacer la cara del perrito.
- Se enfatiza también que estas líneas son características de figuras geométricas simétricas
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras simétricas y asimétricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°6

FORMAMOS FIGURAS COMPUESTAS

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	26 – 05 -2023
Duración de la sesión:	1 HORAS PEDAGÓGICAS		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, construyen figuras compuestas a partir del origami.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, el doblado, la visualización, así como el uso de las cuadrículas, para construir formas geométricas compuestas.</p>	<p>Identifica formas geométricas bidimensionales compuestas al elaborar figura en origami.</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de un pajarito en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

INICIO

- Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta sobre la clase anterior: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué entendemos por figuras simétricas? ¿cómo se llama la línea que divide en partes iguales a las figuras geométricas? ¿cuándo son figuras asimétricas?
- Luego se pregunta: Al doblar el papel para formar una figura en origami, ¿qué figuras geométricas se formarán a parte del cuadrado, rectángulo, triángulo?
- Se comunica el propósito de la sesión:



Que los niños y las niñas del 4to grado, aprenderán a distinguir más formas geométricas a partir de figuras compuestas.

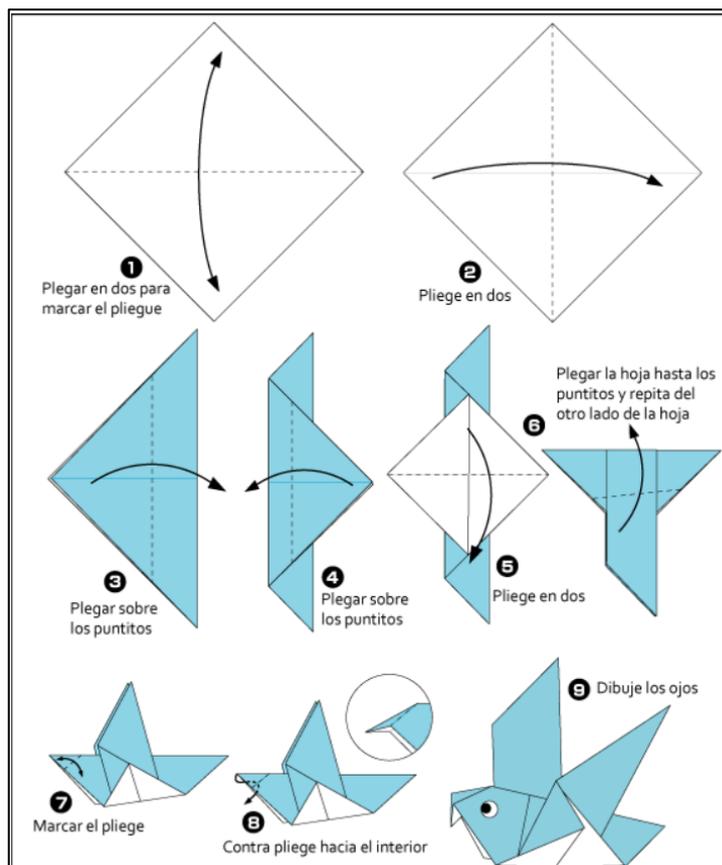
- Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?
 - ✓ Levantamos la mano para participar.
 - ✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.
 - ✓ Usar los materiales de manera responsable.

DESARROLLO

- Se plantea la siguiente situación problemática:

Carlos comenta a sus amigos que a partir de unas figuras geométricas conocidas se pueden armar otras. ¿Qué figuras podrá realizar?

- Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿Qué te pide el problema?
- Se pregunta ¿qué estrategias podemos usar? Una propuesta realizar un pajarito en origami
- Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/traditional/pigeon/pigeon/index.html>

- Luego se pregunta: ¿qué figuras observan en el proceso de la elaboración del origami? ¿qué características tienen estas diferentes figuras? , al juntar dos figuras, ¿qué otra figura geométrica se ha formado? ¿al unir dos figuras , que otra figura se ha formado?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿qué son figuras geométricas compuestas? ¿qué otras figuras geométricas se han formados? ¿cuántos lados tienen estas figuras? ¿Cómo son los lados de estas figuras? ¿Qué nombre reciben estas figuras de manera general?
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°7

ELABORAMOS UNA GRULLA EN ORIGAMI

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	2 -06 -2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado elaboran una grulla e identifican los elementos de los polígonos, así también identifican las líneas paralelas y perpendiculares.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none">• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	<p>Expresa su comprensión sobre los elementos de los polígonos: ángulos rectos, número de lados y vértices; así como su comprensión sobre líneas perpendiculares y paralelas usando lenguaje geométrico.</p>	<p>Identifican los elementos de un polígono. Relacionan el número de lados, vértices, ángulos. Señalan las líneas perpendiculares y paralelas en un polígono</p>

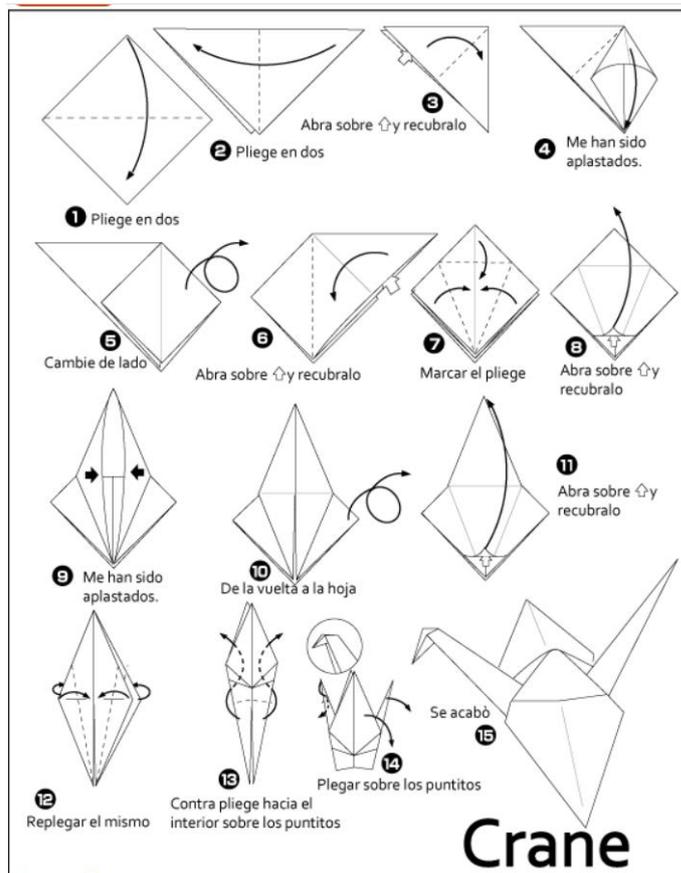
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de una grulla en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué son los polígonos? ¿cuáles son los elementos que tienen los polígonos? ¿Qué relación tiene entre estos elementos? ¿cómo son los ángulos de un cuadrado y rectángulo? ¿ qué relación guardan el número de ángulos, lados y vértices?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="288 824 373 965"></div> <div data-bbox="421 846 1356 958" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Los niños y las niñas del 4to grado elaboran una grulla e identifican los elementos de los polígonos, así también identifican las líneas paralelas y perpendiculares.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="256 1301 1347 1480" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>André averiguó que la grulla es un ave emblemática de Japón, por ello decide elaborarlo y en ella observa diferentes figuras geométricas. ¿Qué figuras se visualizarán? ¿Qué elementos tienen estas figuras? ¿Qué relación habrá entre esos elementos?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿qué te pide el problema?• Se pregunta: ¿qué estrategias podemos usar? Después que plantean varias sugerencias se decide realizar la grulla en origami con las instrucciones de manera oral.• Se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/traditional/crane/crane/index.html>

- Luego se pregunta:
¿Cómo respondieron a la pregunta del problema?
¿qué se puede hacer para hallar las relaciones entre sus elementos
- Se sugiere que se realice un cuadro para poder observar las relaciones entre los elementos.
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante un cuadro de doble entrada

figuras	N° de lados	N° de vertices	N° de ángulos
triangulo	3	3	3
cuadrado	4	4	4
rectángulo	4	4	4
rombo	4	4	4
trapecio	4	4	4
hexágono	6	6	6

• Se

observa que el número de lados es igual al número de vértices y de ángulos.

- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas.
 - ¿Qué les pareció el trabajo del origami?
 - ¿Qué dificultades has tenido?
 - ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las medidas de las superficies?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy?
 - ¿Cuál fue el propósito?
 - ¿Cómo se logró el propósito?
 - ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron?
 - ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°8

HALLAMOS EL PERÍMETRO DE UNA CASITA EN ORIGAMI

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	9 – 06 - 2023
Duración de la sesión:	1 HORAS PEDAGÓGICAS		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, hallan el perímetro de una figura en origami.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none">• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	<p>Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.</p>	<p>Establecen relaciones entre las características de una casa real con la realizada en origami</p> <p>Halla el perímetro de una casita elaborada en origami.</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de la casita en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

INICIO

- Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué entendemos por figuras compuestas? ¿cómo son los lados de las figuras simples y compuestas? ¿Qué figuras se forman al unir dos figuras distintas como el triángulo y cuadrado?
- Luego se pregunta: ¿qué figuras se formarán a parte del cuadrado, rectángulo, triángulo?
- Se comunica el propósito de la sesión:



Los niños y las niñas del 4to grado, hallarán el perímetro de una casita en origami y relacionarán las características de una casa real con las del plegado.

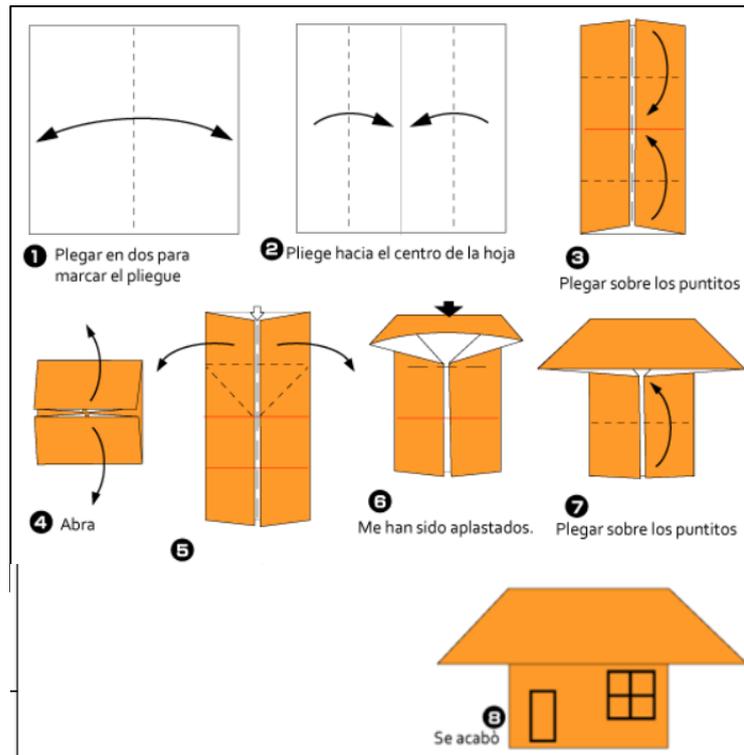
- Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?
 - ✓ Levantamos la mano para participar.
 - ✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.
 - ✓ Usar los materiales de manera responsable.

DESARROLLO

- Se plantea la siguiente situación problemática:

Kaori se fue de viaje a Canta y vio que las casas eran diferentes a las de Lima, se propuso elaborar una casita en origami y luego quiso hallar el perímetro de la figura. ¿Qué podemos sugerir para hallar el perímetro de la casita?

- Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿qué te pide el problema?
- Se pregunta: ¿qué estrategias podemos usar? Después que plantean varias sugerencias se decide realizar la casita con un cuadrado de 16cm de lado
- Después se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/easy/house/house/index.html>

- Luego se toma en cuenta que el contorno es el perímetro. hallan la medida del contorno usando su regla
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿qué es el perímetro? ¿Cómo se halla el perímetro de una figura?
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°9

MEDIMOS CUALITATIVAMENTE LA SUPERFICIE DE UNA FIGURA

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	16 – 06 -2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, hallan la superficie de una figura en origami de manera cualitativa, usando las expresiones “es más extenso que” o “es menos extenso que”

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none">• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	<p>Expresa su comprensión sobre la medida de la superficie de objetos planos, de manera cualitativa y con representaciones concretas estableciendo “es más extenso que”, “es menos extenso que” (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación.</p>	<p>Expresa su comprensión de la medida de la superficie de una figura en origami de manera cualitativa, diciendo “es más extenso que” o “es menos extenso que”.</p>

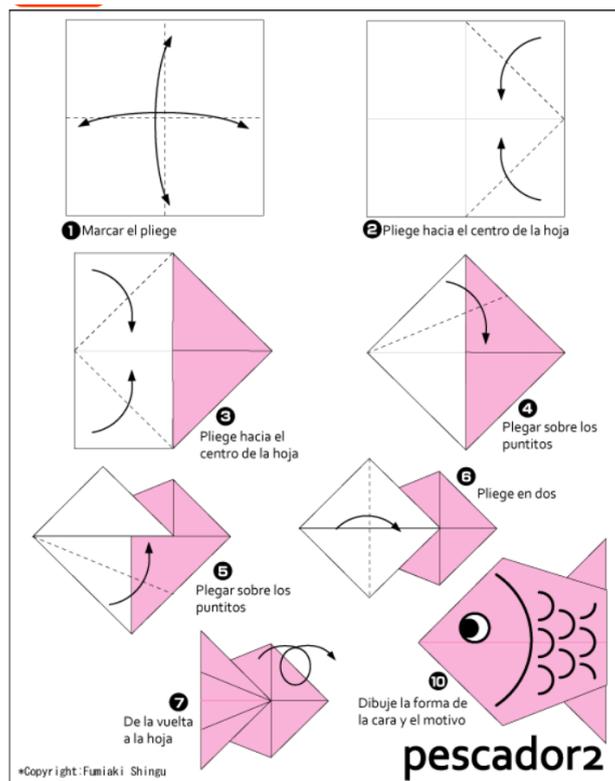
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración del pez en origami en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué entendemos por perímetro? ¿Cómo se halla el perímetro de una figura geométrica?• Luego se pregunta: ¿qué entienden por superficie? ¿Como se medirá la superficie de una figura en origami?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="319 873 383 985"></div> <div data-bbox="430 884 1372 1041" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Los niños y las niñas del 4to grado, expresarán de manera cualitativa la medida de la superficie de un pez en origami mencionando: “es más extenso que”, o “es menos extenso que”, las partes del cuerpo de la figura.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="279 1377 1364 1556" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"><p>Martha tiene una pecera en su casa y comenta que es muy feliz teniendo una mascota como un pez. Su amiga le dice: ¿cómo podrías representar a tu mascota en origami? ¿Como se podría relacionar las partes de su cuerpo en relación a su superficie?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿qué te pide el problema?• Se pregunta: ¿qué estrategias podemos usar? Después que plantean varias sugerencias se decide realizar un pez en origami con las instrucciones de manera oral .• Se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://e.origami-club.com/easy/fish2/fish2/index.html>

- Luego se pregunta: ¿Qué parte del pez conforma el cuerpo del pez en origami? ¿ que parte es la superficie del pez? ¿ cómo se podría relacionar la superficie de su cuerpo con el de la cola?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas: ¿ que es la superficie? ¿ como podemos medir la superficie del cuerpo y la cola del pez?
- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°10

USAMOS DIVERSAS EXPRESIONES CUALITATIVAS PARA MEDIR SUPERFICIES

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	23 -06 -2023
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, hallan la superficie de una figura en origami de manera cualitativa, usando otras expresiones al relacionar partes de su cuerpo.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>Expresa su comprensión sobre la medida de la superficie de objetos planos, de manera cualitativa y con representaciones concretas estableciendo "es más extenso que", "es menos extenso que" (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación.</p>	<p>Expresa su comprensión de la medida de la superficie de una figura en origami de manera cualitativa, diciendo "es más extenso que" o "es menos extenso que".</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.

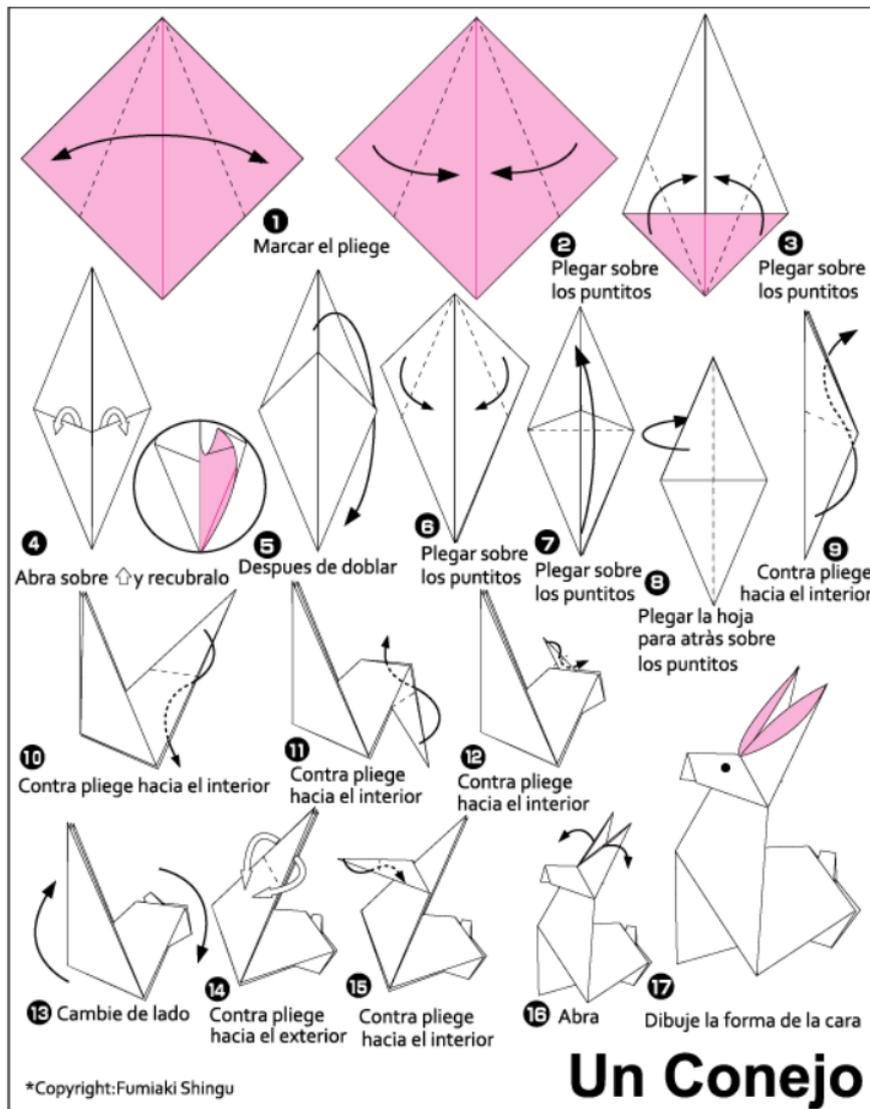
IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de un conejo en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué significa medir cualitativamente una superficie? ¿Qué expresiones usaste para relacionar las medidas de las superficies? ¿se podrá medir la superficie de una figura de otra manera?• Luego se pregunta: ¿Como se medirá la superficie de una figura en origami? ¿Qué expresiones se puede usar para seguir midiendo de manera cualitativa?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="295 1012 354 1120"></div> <div data-bbox="403 1014 1235 1113"><p>Los niños y las niñas del 4to grado, expresarán de manera cualitativa la medida de la superficie de un conejo en origami usando diversas expresiones.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="295 1570 1337 1680"><p>Rafael se fue al zoológico y vio animales domésticos e interactuó con ellos. Llegó a su casa y lo representó en origami. ¿Como podría medir cualitativamente las partes de su cuerpo?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿qué te pide el problema?• Se pregunta: ¿qué estrategias podemos usar? Después que plantean varias sugerencias se decide realizar un conejo en origami con las instrucciones de manera oral .

- Se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/animal/rabbit/rabbit/index.html>

- Luego se pregunta: ¿Qué superficies presenta el conejo en origami? ¿porque podemos decir que es una figura simétrica? ¿si quisiéramos dar una medida cualitativa, que expresiones diferentes podemos usar al relacionar la parte del cuerpo del conejo?
- Se sugiere usar expresiones diferentes a la que se usó la clase anterior.
- Podemos dar como ejemplo “es más grande que”, es más pequeño que” o es igual de tamaño que”
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas:

¿qué es la superficie?

¿Qué significa medir cualitativamente?

¿Qué expresiones se puede usar para medir de manera cualitativa?

Luego se pasa a la reflexión con las preguntas.

¿Qué les pareció el trabajo del origami?

¿Qué dificultades has tenido?

¿haciendo el origami que aprendimos sobre las medidas de las superficies?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy?

¿Cuál fue el propósito?

¿Cómo se logró el propósito?

¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron?

¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°11

ELABORAMOS UN DADO EN ORIGAMI

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	"F"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	7-07 -2023
Duración de la sesión:	1 HORAS PEDAGÓGICAS		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado, construyen un dado en origami e identifican sus elementos.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.</p>	<p>Identifica formas geométricas tridimensionales en objetos y representa en origami un dado.</p> <p>Establece relaciones entre las características de los objetos reales y los asocia a la figura tridimensional en origami.</p>

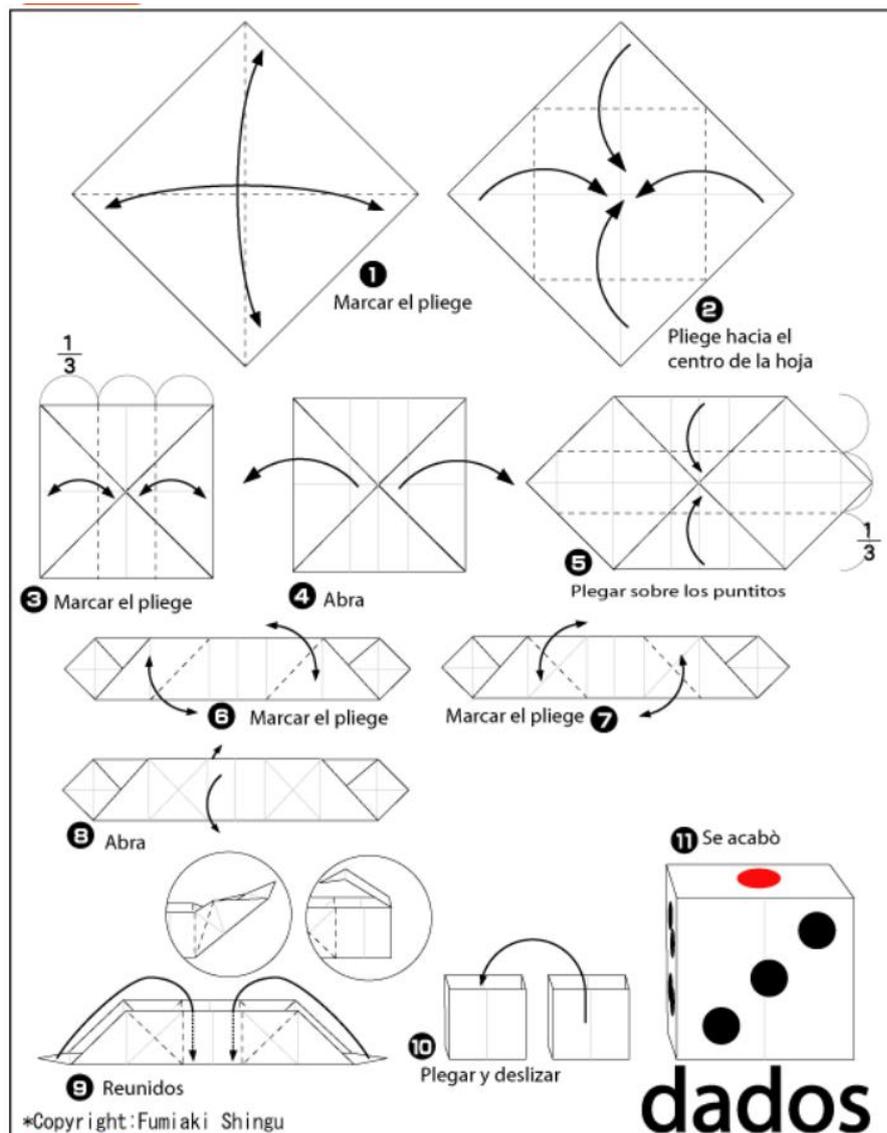
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque de búsqueda de la excelencia	Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de un dado en origami	Hojas de colores Plumones

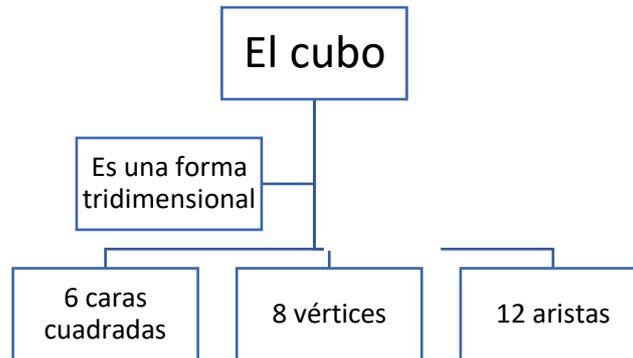
V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué entendemos por figuras bidimensionales? ¿Cuáles son las figuras geométricas que conocen? ¿Qué características tienen estas figuras? ¿En nuestro entorno que objetos tiene formas tridimensionales? ¿en se diferencian de las bidimensionales?• Luego se pregunta: ¿El dado, que forma tridimensional tiene?, ¿cómo se podrá realizar un dado de papel?• Se comunica el propósito de la sesión: <div data-bbox="338 987 395 1088"></div> <div data-bbox="459 981 1326 1055" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"><p>Los niños y las niñas del 4to grado, elaborarán un dado en origami e identificarán sus características.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamos la mano para participar.✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.✓ Usar los materiales de manera responsable.
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none">• Se plantea la siguiente situación problemática: <div data-bbox="229 1473 1334 1666" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"><p>Daniel comenta que estuvo jugando a ludo con sus amigos y resulta que perdió el dado. ¿Como podemos ayudar a Daniel? ¿Qué características tiene un dado? ¿cuántos puntitos deben ir en cada cara?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿Qué te pide el problema?• Se pregunta ¿qué estrategias podemos usar? Una propuesta realizar un dado en origami.• Luego se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/fun/dice/dice/index.html>

- Luego se pregunta: ¿qué figuras observan en el proceso de la elaboración del origami? ¿Qué características tiene un dado? ¿cómo son las caras de un dado? ¿qué forma geométrica tridimensional es un dado?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Se formaliza lo aprendido en un organizador visual



- Luego se pasa a la reflexión con las preguntas. ¿Qué les pareció el trabajo del origami? ¿Qué dificultades has tenido? ¿haciendo el origami que aprendimos sobre las figuras geométricas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cuál fue el propósito? ¿Cómo se logró el propósito? ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron? ¿Para que servirá lo aprendido?

Sesión de aprendizaje N°12

ELABORAMOS UNA CAJA DE REGALO USANDO PLEGADO DE PAPEL

I. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	GLORIA FELICIANA FLORES JIMÉNEZ		
Grado:	4to	Sección:	“F”
Área:	MATEMÁTICA	Fecha:	14-07-23
Duración de la sesión:	1 HORA PEDAGÓGICA		

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:



Los niños y las niñas del 4to grado elaborarán una caja de regalo usando el plegado de papel y relacionarán con un cuerpo solido como es el prisma.

III. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. • Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	<p>Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.</p>	<p>Establece relaciones entre las características de los objetos reales y los asocia a la figura tridimensional en origami. Identifica elementos del prisma</p>

ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES
<p>Enfoque de búsqueda de la excelencia</p>	<p>Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.</p>

IV. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
Hojas de colores, plumones y tijeras. Conocer los pasos para la elaboración de una caja de regalo en origami	Hojas de colores Plumones

V.- MOMENTOS DE LA SESIÓN

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

INICIO

- Se saluda cordialmente a los estudiantes, luego se pregunta: ¿Qué hicimos en la clase anterior? ¿qué forma tridimensional es el dado? ¿Qué características tiene un cubo? ¿la caja de una pasta dental que forma tridimensional tiene? ¿en que se parece el cubo?
- Se comunica el propósito de la sesión:



Los niños y las niñas del 4to grado elaborarán una caja de regalo usando el plegado de papel y relacionarán con un cuerpo sólido como es el prisma.

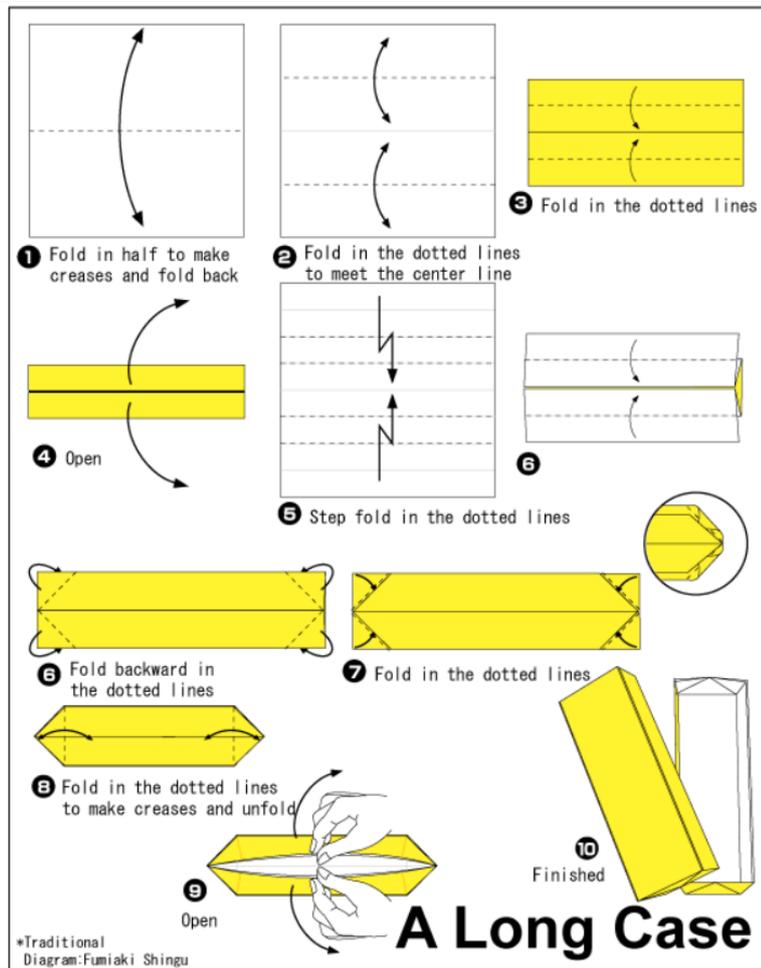
- Después se pregunta a los estudiantes ¿qué normas o acuerdos de convivencia nos ayudaran en el desarrollo de la sesión?
 - ✓ Levantamos la mano para participar.
 - ✓ Escuchamos atentamente a quien está en la palabra.
 - ✓ Usar los materiales de manera responsable.

DESARROLLO

- Se plantea la siguiente situación problemática:

Azucena tiene un lapicero personalizado que desea regalar a su papá, pero requiere de una caja para ello. Su amiga le sugiere realizar un prisma. ¿Porque le diría así su amiga? ¿qué características tiene un prisma?

- Luego se hacen las preguntas para la comprensión del problema. ¿De qué se trata el problema? ¿qué te pide el problema?
- Se pregunta: ¿qué estrategias podemos usar? Después que plantean varias sugerencias se decide realizar una caja con las instrucciones de manera oral.
- Se realiza el modelado de la elaboración del origami indicando el procedimiento de manera oral utilizando el lenguaje geométrico y los estudiantes siguen las instrucciones.



<http://es.origami-club.com/valentine/longbox/longbox/index.html>

- Luego se pregunta: ¿Cómo son las caras de la cajita de regalo? ¿Qué figura geométrica tiene las bases de la caja de regalo? ¿Porque decimos que es un prisma?
- Luego socializan sus trabajos en origami, pegan en su cuaderno, le colocan en un contexto.
- Formaliza lo aprendido mediante preguntas:
 - ¿qué es un prisma?
 - ¿Cómo son sus caras laterales?
 - ¿Cómo son sus bases?
 - ¿Qué objetos del entorno tienen la forma tridimensional de un prisma?
 - ¿Qué les pareció el trabajo del origami?
- Luego reflexionan mediante las preguntas
 - ¿Qué dificultades has tenido?
 - ¿haciendo el origami que aprendimos sobre los prismas?

CIERRE

- Luego se pregunta. ¿Qué aprendimos hoy?
 - ¿Cuál fue el propósito?
 - ¿Cómo se logró el propósito?
 - ¿Qué dificultades tuvieron y como lo afrontaron?
 - ¿Para que servirá lo aprendido?

ÍNDICE DE FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DEL ALFA DE CRONBACH

		VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA																																			
		PRE TEST										POST TEST																									
		H. visuales		comunicati		H. de dibu		H. lógicas		aplicativa		H. visuales		comunicati		H. de dibu		H. lógicas		aplicativa				PRE TEST	POST TEST												
		item 1	item 2	item 3	item 4	item 1	item 2	item 3	item 4	item 1	item 2	item 3	item 4	item 1	item 2	item 3	item 4	item 1	item 2	item 3	item 4	item 1	item 2	item 3	item 4												
CONTROL	alumno 1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	5									
	alumno 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2								
	alumno 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3	4						
	alumno 4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	4						
	alumno 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4						
	alumno 6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	5	8						
	alumno 7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	3					
	alumno 8	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	4	5				
	alumno 9	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	7	9			
	alumno 10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	4	4				
	alumno 11	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	9	9			
	alumno 12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	3	5			
	alumno 13	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	5	6		
	alumno 14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2		
	alumno 15	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	1	7	9	
	alumno 16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	1	1	7	9	
	alumno 17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	7	9	
	alumno 18	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	2	1	1	7	7
	alumno 19	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	1	4	6
	alumno 20	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	3	2	10
EXPERIMENTAL	alumno 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 14	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	alumno 20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.925	20

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Indica el número de rectángulos que hay en la siguiente imagen	✓		✓		✓		
2	¿Cuántos rectángulos hay en la siguiente ventana?	✓		✓		✓		
3	Diga que forma tiene la base del prisma	✓		✓		✓		
4	¿Cuántas pirámides pentagonales hay?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Observa la imagen y diga las figuras con la que ha sido formada	✓		✓		✓		
6	José tiene oculto varias figuras geométricas, pero tienen elementos comunes tales como: 4 lados, 4 vértices y 4 ángulos. ¿Qué figuras tiene ocultos José?	✓		✓		✓		
7	María dice a Juan que construya una figura con 4 piezas del tangram con las siguientes indicaciones: Coloca un cuadrado sobre uno de los vértices del triángulo grande. Luego coloca dos triángulos pequeños debajo del triángulo grande con uno de sus vértices hacia abajo. Indica la figura que se forma con las indicaciones	✓		✓		✓		
8	Observa las figuras e indica que elementos comunes tienen:	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
9	Se tiene el plano de una habitación y se desea colocar losetas cuadradas como se muestra en la figura. ¿Cuántas losetas se requiere para toda la habitación?	✓		✓		✓		
10	¿Cuántos cubitos se necesita para formar un cubo más grande?	✓		✓		✓		
11	¿Qué cuerpo sólido se puede formar con la siguiente plantilla?	✓		✓		✓		
12	Cesar le dice a Omar, con dos segmentos de recta que son paralelas entre sí, como en la imagen, ¿que figura geométrica podrías dibujar si solo puedes usar dos segmentos de recta?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Cuál de ellas tiene un eje de simetría?	✓		✓		✓		
14	¿Cuál de ellas tiene la mayor cantidad de ejes de simetría?	✓		✓		✓		
15	¿Qué diferencia hay entre las caras laterales de un prisma y una pirámide?	✓		✓		✓		
16	En cuál de las figuras, esta trazada una diagonal.	✓		✓		✓		
	DIMENSION 5	Si	No	Si	No	Si	No	
17	Observa la siguiente región sombreada en la cuadrícula ¿Cuántas unidades equivale la región sombreada?	✓		✓		✓		
18	Gloria elabora marcos de madera para colocar fotos. Si ella hizo dos marcos usando toda una varilla de madera. ¿Cuánto midió la longitud de la varilla?	✓		✓		✓		
19	¿Cuál de estas características tiene el prisma cuadrangular?	✓		✓		✓		

20	Walter realiza un diseño como la siguiente figura, cuanto mide su perímetro, si cada lado del cuadradito mide 1cm.	✓		✓		✓	
----	--	---	--	---	--	---	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los ítems planteados son suficientes para medir las dimensiones de la variable Aprendizaje de la geometría.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [✓]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Jimmy Díaz Manrique **DNI:** 25713875

Especialidad del validador: Metodólogo

13 de julio del 2023

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, esconciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Jimmy Díaz Manrique
Doctor en Educación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Indica el número de rectángulos que hay en la siguiente imagen	✓		✓		✓		
2	¿Cuántos rectángulos hay en la siguiente ventana?	✓		✓		✓		
3	Diga que forma tiene la base del prisma	✓		✓		✓		
4	¿Cuántas pirámides pentagonales hay?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Observa la imagen y diga las figuras con la que ha sido formada	✓		✓		✓		
6	José tiene oculto varias figuras geométricas, pero tienen elementos comunes tales como: 4 lados, 4 vértices y 4 ángulos. ¿Qué figuras tiene ocultos José?	✓		✓		✓		
7	María dice a Juan que construya una figura con 4 piezas del tangram con las siguientes indicaciones: Coloca un cuadrado sobre uno de los vértices del triángulo grande. Luego coloca dos triángulos pequeños debajo del triángulo grande con uno de sus vértices hacia abajo. Indica la figura que se forma con las indicaciones	✓		✓		✓		
8	Observa las figuras e indica que elementos comunes tienen:	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
9	Se tiene el plano de una habitación y se desea colocar losetas cuadradas como se muestra en la figura. ¿Cuántas losetas se requiere para toda la habitación?	✓		✓		✓		
10	¿Cuántos cubitos se necesita para formar un cubo más grande?	✓		✓		✓		
11	¿Qué cuerpo sólido se puede formar con la siguiente plantilla?	✓		✓		✓		
12	Cesar le dice a Omar, con dos segmentos de recta que son paralelas entre sí, como en la imagen, ¿que figura geométrica podrías dibujar si solo puedes usar dos segmentos de recta?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Cuál de ellas tiene un eje de simetría?	✓		✓		✓		
14	¿Cuál de ellas tiene la mayor cantidad de ejes de simetría?	✓		✓		✓		
15	¿Qué diferencia hay entre las caras laterales de un prisma y una pirámide?	✓		✓		✓		
16	En cuál de las figuras, esta trazada una diagonal.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 5	Si	No	Si	No	Si	No	
17	Observa la siguiente región sombreada en la cuadrícula ¿Cuántas unidades equivale la región sombreada?	✓		✓		✓		
18	Gloria elabora marcos de madera para colocar fotos. Si ella hizo dos marcos usando toda una varilla de madera. ¿Cuánto midió la longitud de la varilla?	✓		✓		✓		
19	¿Cuál de estas características tiene el prisma cuadrangular?	✓		✓		✓		

20	Walter realiza un diseño como la siguiente figura, cuanto mide su perímetro, si cada lado del cuadradito mide 1cm.	✓		✓		✓		
----	--	---	--	---	--	---	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los ítems planteados son suficientes para medir las dimensiones de la variable APRENDIZAJE DE LAGEOMETRÍA.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [✓]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **Dra. Chalco Ramos Lourdes Nancy** **DNI: 09038356.**

Especialidad del validador: **Metodóloga**

04 de julio del 2023

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dra Lourdes Nancy Chalco Ramos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Indica el número de rectángulos que hay en la siguiente imagen	✓		✓		✓		
2	¿Cuántos rectángulos hay en la siguiente ventana?	✓		✓		✓		
3	Diga que forma tiene la base del prisma	✓		✓		✓		
4	¿Cuántas pirámides pentagonales hay?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Observa la imagen y diga las figuras con la que ha sido formada	✓		✓		✓		
6	José tiene oculto varias figuras geométricas, pero tienen elementos comunes tales como: 4 lados, 4 vértices y 4 ángulos. ¿Qué figuras tiene ocultos José?	✓		✓		✓		
7	María dice a Juan que construya una figura con 4 piezas del tangram con las siguientes indicaciones: Coloca un cuadrado sobre uno de los vértices del triángulo grande. Luego coloca dos triángulos pequeños debajo del triángulo grande con uno de sus vértices hacia abajo. Indica la figura que se forma con las indicaciones	✓		✓		✓		
8	Observa las figuras e indica que elementos comunes tienen:	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
9	Se tiene el plano de una habitación y se desea colocar losetas cuadradas como se muestra en la figura. ¿Cuántas losetas se requiere para toda la habitación?	✓		✓		✓		
10	¿Cuántos cubitos se necesita para formar un cubo más grande?	✓		✓		✓		
11	¿Qué cuerpo sólido se puede formar con la siguiente plantilla?	✓		✓		✓		
12	Cesar le dice a Omar, con dos segmentos de recta que son paralelas entre sí, como en la imagen, ¿que figura geométrica podrías dibujar si solo puedes usar dos segmentos de recta?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Cuál de ellas tiene un eje de simetría?	✓		✓		✓		
14	¿Cuál de ellas tiene la mayor cantidad de ejes de simetría?	✓		✓		✓		
15	¿Qué diferencia hay entre las caras laterales de un prisma y una pirámide?	✓		✓		✓		
16	En cuál de las figuras, esta trazada una diagonal.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 5	Si	No	Si	No	Si	No	
17	Observa la siguiente región sombreada en la cuadrícula ¿Cuántas unidades equivale la región sombreada?	✓		✓		✓		
18	Gloria elabora marcos de madera para colocar fotos. Si ella hizo dos marcos usando toda una varilla de madera. ¿Cuánto midió la longitud de la varilla?	✓		✓		✓		
19	¿Cuál de estas características tiene el prisma cuadrangular?	✓		✓		✓		
20	Walter realiza un diseño como la siguiente figura, cuanto mide su perímetro, si cada lado del cuadrado mide 1cm.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicable

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Norma Victoria Bermúdez Ramírez

DNI: 0726792

Especialidad del validador: Metodólogo

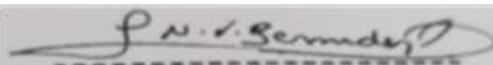
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

04 de julio del 2023



Dra. Norma Victoria
Bermúdez Ramírez

Firma del Experto