

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
“JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE”**

FORMACION INICIAL DOCENTE

PROGRAMA DE ESTUDIOS

EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE



TESIS

Caja Makínder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024

**Para Obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación
Primaria Intercultural Bilingüe**

AUTOR

MENDOZA FERNANDEZ, Samuel

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1695-9599>

ASESOR

Dr. REYES ARAUJO, Wilber Antonio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9172-1337>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones pedagógicas

HUANTA-AYACUCHO-PERÚ

2026



FECHA	DÍA	MES	AÑO
	10	07	2026

ENTIDAD	EESPP "JOSE SALVADOR CAVERO OVALLE"			DRE	AYACUCHO		
CÓDIGO MODULAR	DENOMINACIÓN	GESTIÓN	CREACIÓN	DIRECCIÓN	JR. RAZUHUILLCA N°624		
604371	EESP	PÚBLICO	D.S. N°10.85-ED	PROVINCIA	HUANTA	DISTRITO	HUANTA

PROGRAMA DE ESTUDIOS	EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE						
RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN	RVM N°267-2020-MINEDU						

DIRECTOR GENERAL (E)	Dr. WALTER MARIANO ARCE VILLAR						
DOCUMENTO DE DESIGNACIÓN	RDRS No 01529-2025-GRA/GOB-GG-GRDS-DREA-DR						

AUTORIZACIÓN DE SUSTENTACIÓN	RD No 0435-2025 -EESP PÚB. "JSCO"/DG-HTA						
NOMINACIÓN DE JURADOS	RD No 0436-2025 -EESP PÚB. "JSCO"/DG-HTA						

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER:							
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN							

JURADO EXAMINADOR	PRESIDENTE	Dr. WALTER MARIANO ARCE VILLAR
	SECRETARIO	DR. WILBER ANTONIO REYES ARAUJO
	VOCAL	Mg. FREDDY ROLAND PINEDA TAPIA

TÍTULO DE TESIS:	
CAJA MAKÍNDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE HUANTA, 2024.	
LINEA DE INVESTIGACIÓN	INNOVACIONES PEDAGÓGICAS

FECHA	10 / 07 / 2026	HORA	6:00 P.M.
LUGAR	AUDITORIO DE LA EESP PÚB. "JSCO"		

N° Matrícula	APELLIDOS Y NOMBRES	PRESIDENTE	VOCAL	SECRETARIO	PROMEDIO GENERAL
46951899	MENDOZA FERNANDEZ, SAMUEL	16	16	16	16



Firma, Post Firma y Sello

INTRUCCIONES:

- El secretario del Jurado Examinador es el responsable del llenado del Acta de Sustentación.
- El secretario consolida las calificaciones de cada uno de los miembros del Jurado utilizando lapicero de tinta líquida negra si el calificativo es aprobatorio, si es desaprobatorio con tinta roja.
- La nota aprobatoria de la sustentación es 14, no hay medio punto a favor del sustentante.
- Las actas se llenan sin borrones ni enmendaduras.



"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

ÁREA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

N° 0180-2026-AVO-EESPP "JSCO"HTA

El responsable del Área de Verificación de Originalidad:

Hace constar:

La tesis titulada **CAJA MAKÍNDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE HUANTA, 2024**, presentado por el egresado **Mendoza Fernández, Samuel**, del Programa de Estudios de Educación Primaria Intercultural Bilingüe, ha sido sometido, en su versión final, a **VALIDACIÓN DE ORIGINALIDAD EN MEDIOS AUTORIZADOS POR LA INSTITUCIÓN**, siendo este de un 14% de índice de similitud obteniendo como resultado **APROBADO AL LÍMITE PERMITIDO** en el Reglamento de Grados y Títulos de la institución, lo que **GARANTIZA SU ORIGINALIDAD E INTEGRIDAD ACADÉMICA**. Así mismo se adjunta los reportes del mismo en el siguiente link: https://drive.google.com/drive/folders/1wrnsjD6h0C58ybmrfwptB8C_X0SfQrwl?usp=drive_link

Por lo que, la tesis cumple con la solvencia académica de acuerdo a las normas institucionales de la Escuela de Educación.

Se expide la presente a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Huanta, 17 de julio de 2026



Prof. José Luis Pizarro Pizarro
Área de Verificación de Originalidad

Archivo
JLPP/AVO
jvm/Sec. Acad.

Validaciones JSCO

MENDOZA FERNANDEZ, Samuel T Rev

173 MENDOZA FERNANDEZ, Samuel T

Validaciones JOSACO 2026

Enterprise-Escuela de Educacion Superior Pedagogica Publica Jose Salvador Caverro Ovalle

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::1:3612755305

Fecha de entrega

17 jul 2026, 9:06 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

17 jul 2026, 10:26 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

MENDOZA_FERNANDEZ_Samuel_T_Rev.docx

Tamaño del archivo

493.8 KB

60 páginas

17.374 palabras

97.638 caracteres

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 25 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

13%	 Fuentes de Internet
0%	 Publicaciones
3%	 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.eesppjsco.edu.pe	8%
2	Internet	repositorio.uladech.edu.pe	2%
3	Internet	repositorio.unap.edu.pe	1%
4	Internet	repositorio.udh.edu.pe	<1%
5	Trabajos del estudiante	uncedu	<1%
6	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional Federico Villarreal	<1%
8	Internet	vsip.info	<1%
9	Trabajos del estudiante	unsaac	<1%
10	Internet	repositorio.upla.edu.pe	<1%
11	Internet	polodelconocimiento.com	<1%

12 Internet

repositorio.uncp.edu.pe

<1%

13 Trabajos del estudiante

Aliat Universidades

<1%

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
“JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE”**

FORMACION INICIAL DOCENTE

PROGRAMA DE ESTUDIOS

EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE



TESIS

Caja Makínder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024

Para Obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación

AUTOR

MENDOZA FERNANDEZ, Samuel

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1695-9599>

ASESOR

Dr. REYES ARAUJO, Wilber Antonio

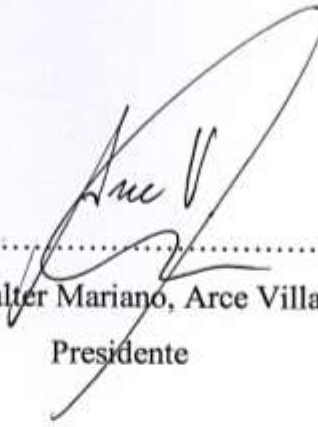
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9172-1337>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones pedagógicas

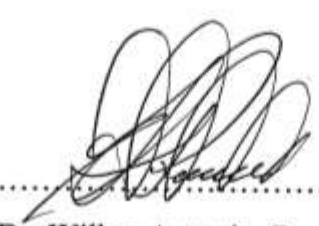
HUANTA-AYACUCHO-PERÚ

2026



.....

Dr. Walter Mariano, Arce Villar
Presidente



.....

Dr. Wilber Antonio, Reyes Araujo
Secretario



.....

Mg. Freddy Roland, Pineda Tapia
Vocal

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por haberme enseñado el valor del esfuerzo y la perseverancia en mi desarrollo profesional y personal.

Samuel

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a nuestro creador Dios Todo poderoso, por concedernos la salud y sabiduría necesaria para alcanzar con éxito los objetivos trazados en el camino formativo y profesional.

A nuestra querida Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Cavero Ovalle", institución que no solo proporcionó las bases académicas necesarias para mi formación profesional como docente competente, sino que también fomentó en mí el compromiso de contribuir con excelencia al desarrollo de nuestra región Ayacucho. Le expreso mi agradecimiento por haberme acobijado durante los cinco años de formación profesional.

A cada uno de los docentes de la Escuela "José Salvador Cavero Ovalle" por sus enseñanzas trascendentales y apoyo constante en las diversas áreas durante mi formación académica y profesional.

Al director y docentes de la Institución Educativa "María Auxiliadora" de Huanta, Ayacucho, por facilitarme los espacios necesarios de sus aulas para el desarrollo de mi trabajo de investigación.

A los estudiantes del tercer grado "A", quienes con entusiasmo, participación y colaboración hicieron viable mi trabajo de investigación.

A mis familiares por su apoyo incondicional en cada etapa de mi desarrollo personal y profesional.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado Examinador, es un honor presentar ante ustedes el trabajo de investigación titulado: CAJA MACKÍNDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE HUANTA-2024. Este trabajo tiene como objetivo principal determinar la influencia la caja Makínder para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado “A” de educación primaria. El presente estudio se enmarca en el cumplimiento del Reglamento Institucional para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria Intercultural Bilingüe en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “José salvador Caveró Ovalle” de Huanta. Con el mayor respeto, someto a su consideración este trabajo, confiando en que cumple con los requisitos académicos.

Esperando cumplir con los requisitos aprobación.

Samuel

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Samuel Mendoza Fernández identificado con DNI N.º 46951899, egresado del Programa de Estudios de Educación Primaria Intercultural Bilingüe de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “José Salvador Cavero Ovalle” de Huanta, autor del trabajo de Investigación titulada: Caja Makínder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las Instituciones Educativas de Huanta, 2024, al amparo de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y demás normas conexas, declaro Bajo Juramento lo siguiente:

1. El Trabajo de Investigación es de mi autoría.
2. He respetado las normas técnicas para la formulación de trabajo académico; por lo tanto, el trabajo no ha sido plagiado en ninguna de sus partes.
3. Los datos presentados, así como los resultados, son reales y no han sido falseados total o parcialmente. Consiguientemente, dichos resultados constituirán un aporte a la realidad investigada.
4. En caso de detectarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las sanciones que la Ley dispone.

Si, el presente trabajo de investigación fuese aprobado para su publicación en una revista institucional u otro documento de difusión, autorizo a la Escuela, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga esta casa superior de estudios.

Huanta, 17 de julio del 2026



Samuel Mendoza Fernández

DNI N.º 46951899



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO	xi
PRESENTACIÓN	xii
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD	xiii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXO	xviii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xix
ÍNDICE DE FIGURAS	xx
RESUMEN.....	xxi
ABSTRAC.....	xxii
PSIQILLQA	xxiii
INTRODUCCIÓN.....	xxiv

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema.....	27
1.2. Formulación del Problema	30
1.2.1. <i>Problema General</i>	30
1.2.2. <i>Problemas Específicos</i>	30
1.3. Justificación e Importancia.....	31
1.3.1. <i>Justificación por Valor Teórico</i>	31
1.3.2. <i>Justificación por Implicancias de Prácticas</i>	32
1.3.3. <i>Justificación para la Utilidad Metodológica</i>	32
1.4. Objetivos.....	33
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	33
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	33
1.5. Limitaciones de la Investigación.	33

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes del Problema	34
2.1.1.	<i>Antecedentes a Nivel Internacional</i>	34
2.1.2.	<i>Antecedentes a Nivel Nacional</i>	36
2.1.3.	<i>Antecedentes a Nivel Regional</i>	37
2.1.4.	<i>Antecedentes a Nivel Local</i>	38
2.2.	Bases Teóricas	38
2.2.1.	<i>La Caja Makinder</i>	38
2.3.	Resolución de Problemas de Multiplicación	45
2.4.	Definición de Términos Básicos.	51
2.5.	Hipótesis de Investigación	52
2.5.1.	<i>Hipótesis General</i>	52
2.5.2.	<i>Hipótesis Especifico</i>	52
2.6.	Variables y Dimensiones	53
2.6.1.	<i>Definición Conceptual de la Variable</i>	53
2.6.2.	<i>Definición Operacional de la Variable</i>	53
2.7.	Cuadro de Operacionalización de las Variables de Estudio	54

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Enfoque, Tipo y Nivel de Estudio	56
3.1.1.	<i>Enfoque de Investigación</i>	56
3.1.2.	<i>Tipo de Investigación</i>	56
3.1.3.	<i>Nivel de Investigación</i>	57
3.2.	Métodos de Estudio	57
3.2.1.	<i>Método Científico</i>	57
3.2.2.	<i>Método Inductivo</i>	58

3.2.3. <i>Método Deductivo</i>	58
3.2.4. <i>Método Experimental</i>	59
3.2.5. <i>Método Estadístico</i>	59
3.3. <i>Diseño de Investigación</i>	60
3.4. <i>Población y Muestra</i>	60
3.4.1. <i>Población</i>	60
3.4.2. <i>Muestra</i>	61
3.5. <i>Técnica de Muestreo</i>	62
3.6. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</i>	62
3.6.1. <i>Técnica</i>	62
3.6.2. <i>Instrumento</i>	63
3.6.3. <i>Validez del Instrumento</i>	64
3.7. <i>Técnicas de Procesamiento y Análisis e Interpretación de Datos.</i>	66
3.8. <i>Aspectos Éticos</i>	67

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. <i>Presentación y Descripción de los Resultados</i>	69
4.2. <i>A nivel descriptivo</i>	69
4.3. <i>A Nivel Inferencial</i>	72
4.3.1. <i>Prueba de Normalidad</i>	72
4.4. <i>Prueba de Hipótesis</i>	73
4.4.1. <i>Prueba de Hipótesis Especifica 1</i>	74
4.4.2. <i>Prueba de Hipótesis Especifica 2</i>	75
4.4.3. <i>Prueba de Hipótesis Especifica 3</i>	76
4.5. <i>Discusión de Resultados</i>	77
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES	83

Referencias	84
ANEXOS	90

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1. R.D. de aprobación del proyecto de investigación	91
Anexo 2 R.D. de expedito de tesis	94
Anexo 3 R.D. de fecha de sustentación de tesis	97
Anexo 4 R.D. de nominación de jurados de sustentación de tesis	99
Anexo 5. Matriz de consistencia	101
Anexo 6 Matriz de operacionalización de variable	103
Anexo 7 Matriz de instrumental	105
Anexo 8 Instrumentos de recolección de datos	107
Anexo 9 Informe de opinión de expertos	110
Anexo 10 Prueba de confiabilidad del instrumento	113
Anexo 11 Matriz de datos.....	114
Anexo 12 Sesiones experimentales	116
Anexo 13 Carta de autorización emitida por la I.E. que autoriza la aplicación de la investigación.....	196
Anexo 14 Evidencias fotográficas.....	197

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de estudiantes del 3er grado de primaria	53
Tabla 2. Muestra de estudiantes del 3er grado de primaria	54
Tabla 3. Tecnicas e Instrumentos	55
Tabla 4. Cuadro de validacion del instrumento de investigación.....	56
Tabla 5. Estadistica de fiabilidad.....	57
Tabla 6. Estadistica de total de elementos de fiabilidad.....	57
Tabla 7. Niveles de calificación de la variable resolución de problemas de multiplicación del pre test y pos test	60
Tabla 8. Escala de calificación de la primera dimensión de comprensión de conceptos matemáticos pre tes y post tes	61
Tabla 9. Escala de calificación de la segunda dimensión de la capacidad de razonamiento de pre tes y post tes.....	62
Tabla 10. Escala de calificación de la tercera dimensión de la demostración de ejercicios de pre tes y post tes.....	63
Tabla 11. Resultados de la prueba de normalidad de shapiro wilk	64
Tabla 12. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la variable resolucion de problemas de multiplicacion entre pre test y post test.....	65
Tabla 13. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la dimensión comprensión de conceptos matemáticos entre pre test y post test.....	66
Tabla 14. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la dimensión capacidad de razonamiento entre pre test y post test	67
Tabla 15. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la dimensión demostración de ejercicios entre pre test y post test.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Caja Makinder.....	34
Figura 2 Explicación del desarrollo de la Caja Makinder en la multiplicación 1	34
Figura 3 Explicación del desarrollo de la Caja Makinder en la multiplicación 2	35
Figura 4 Explicación del desarrollo de la Caja Makinder en la multiplicación 3	35
Figura 5 Explicación del resultado de la Caja Makinder en la multiplicación	36
Figura 6 Uso de la pizarra interactiva.....	112
Figura 7 Uso del material didáctico de la Caja Makinder	112
Figura 8 Uso del material didáctico de la Caja Makinder	113

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, titulado: “Caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024”. Tuvo como objetivo determinar la influencia de la caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario. Esta investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo. Con estudio de tipo aplicada, con un nivel explicativo y un diseño pre experimental con un solo grupo. La población estuvo conformada por 111 estudiantes de tercer grado, con una muestra 23 estudiantes pertenecientes a la sección” A”. Para la recolección de datos, se empleó la técnica de prueba pedagógica cuyo instrumento la prueba de selección múltiple. Los datos recolectados fueron procesados a través de la estadística descriptiva e inferencial, obteniendo una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes entre la pre-test y post-test tras la intervención, ya que el nivel de logro destacado aumentó del 13 % al 56,5 %, y el logro esperado pasó del 60,9 % al 43,5 % y el logro en proceso bajó de 13 % a 0 %, y el nivel inicio de 13 % a 0 %. Estos resultados confirman que la Caja Makinder es una herramienta eficaz para fortalecer el aprendizaje de la multiplicación. Asimismo, en la prueba de rangos con signos de Wilcoxon se obtuvieron que $p = 0.000 \leq \alpha 0.05$, lo que significa que la caja Makinder influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de multiplicación.

Palabras Clave. Caja Makinder, resolución de problemas de multiplicación.

ABSTRAC

This research project, entitled “Makinder Box in Multiplication Problem Solving for Students in Educational Institutions of Huanta, 2024,” aimed to determine the influence of the Makinder box on multiplication problem solving in primary school students. This research employed a quantitative approach, with an applied, explanatory level and a pre-experimental design with a single group. The population consisted of 111 third-grade students, and the sample comprised 23 students from section “A.” Data was collected using a pedagogical test, specifically a multiple-choice questionnaire. The collected data were processed using descriptive and inferential statistics, revealing a significant improvement in students' academic performance between the pre-test and post-test after the intervention. The percentage of students achieving the highest level increased from 8.7% to 26.1%, the percentage achieving the expected level rose from 26.1% to 47.8%, the percentage of students achieving the expected level decreased from 39.1% to 26.1%, and the percentage of students beginning to achieve the expected level dropped from 26.1% to 0%. These results confirm that the Makinder Box is an effective tool for strengthening multiplication learning. Furthermore, the Wilcoxon signed-rank test showed a p-value of $0.000 \leq \alpha 0.05$, indicating that the Makinder Box significantly improves multiplication problem-solving skills.

Keywords. Makinder Box, multiplication problem-solving.

PSIQILLQA

Kay yachay maskay ruwayqa, "Caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las Instituciones Educativas de Huanta, 2024", sutinchasqam. Kay llamkaypa munayninñataqmi karqa chay Caja Makinder sutinchasqawan imayna mirachiynin sasachakuyta allichanankupaq chay nivel primaria nisqapi warmakunawan. Kay llamkayqa enfoque cuantitativo nisqatam llamkarqa, huk yachay aplicado nisqawan llamkay, nivel explicativo nisqawan llamkay, ichaqa huk diseño pre-experimental nisqawan chulla huñullapi llamkay. Chay Llaqta yachaywasipiqqa waranqa chunka hukniyuq, kimsa ñiqipi yachakuqkunam karqaku, chaymantam ikay chunka kimsayuq warmakuna sección "A" rakimanta akllasqa karqaku. Llapa Willakuy huñunaparmi ruwakurqa prueba pedagógica nisqawan chaynallataq prueba de selección múltiple nisqawan llamkasqa karqa, estadísticas descriptivas e inferencial nisqawanmi ruwakurqa. Chay hatun ruwaykunam qawarichin huk hatun qawarinapaq alinchakuy yachakuqkunapa ruwayninkupi, chay pre-prueba hinaspa post-prueba nisqanwan, chay intervención nisqamanta qipaman, chaymi nivel de logro destado nisqa yapakurqa 8,7% manta 26,1% kama, chaynallataqmi suyasqa qaypayqa yapakurqa 26,1% manta 47,8% kama. Aswan pisi patakuna pisiyarurqa chay 39,1% manta 26,1% kama, chaynallataq qallariypi kaq warmakuna 26,1% manta 0% kama pisiyarurqa. Kay llamkaypa tikuyninñataqmi qawachiwanchi chay Caja Makinder sutiyaqa allin llamkanam, kusa kusam llaqa yachapakuq warmakunawan utqayman chay sasachakuynata mirarichinankupaq. Chaynallataqmi chay Wilcoxon llamkanapas qawachiwanchi kaynata $p = 0.000 \leq \alpha 0.05$, kaymi niwanchi: chay Caja Makinder llamkanaqa allintam yanapan llaqa yachapakuq warmakunata mirachiy sasachakuyninta

Sapaq simikuna. Caja Makinder, mirachiy sasachakuy allichay.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024”. La enseñanza del área de matemática en el nivel primario presenta dificultades significativas, especialmente en la resolución de problemas de multiplicación, lo que limita el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes. A nivel internacional, la UNESCO (2023) señala que tres de cada cuatro estudiantes en América Latina no alcanzan las competencias mínimas en matemática, situación que también se evidencia en el Perú, donde el MINEDU (2022) reporta bajos niveles de logro en esta área. En el contexto local de Huanta, los resultados de la ERA (2023) muestran que más del 70% de estudiantes se ubican en niveles iniciales, evidenciando dificultades en la comprensión, el razonamiento y el uso de estrategias para resolver problemas de multiplicación. Frente a esta problemática, la presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la Caja Makinder en la mejora de la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes del tercer grado “A” de la Institución Educativa “María Auxiliadora” de Huanta. En este sentido, se plantea como hipótesis que el uso de la Caja Makinder influye significativamente en el desarrollo de la comprensión de conceptos matemáticos, la capacidad de razonamiento y la demostración de ejercicios de multiplicación, contribuyendo al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

La investigación se justifica en su valor teórico, práctico y metodológico, ya que aporta al fortalecimiento del conocimiento sobre el uso de materiales didácticos concretos en la enseñanza de la matemática, sustentándose en el enfoque constructivista que promueve el aprendizaje a través de la manipulación de objetos (Hernández et al., 2014). Asimismo, desde el punto de vista práctico, propone una estrategia innovadora

como la Caja Makinder, la cual facilita la comprensión de la multiplicación como suma reiterada, promoviendo un aprendizaje activo y significativo (Delgado, 2016). Además, metodológicamente, ofrece un diseño experimental replicable que permite obtener resultados válidos y confiables. Asimismo, El sustento teórico de la investigación se basa en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, quien sostiene que el aprendizaje se produce a través de la interacción con el entorno y la manipulación de objetos, especialmente en la etapa de operaciones concretas. De la misma manera, se fundamenta en la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), que destaca la importancia de la interacción social y el acompañamiento pedagógico en la construcción del conocimiento,

Dicha investigación aplicada presenta como alcance la mejora de la resolución de problemas de multiplicación mediante la aplicación de un material didáctico concreto en un contexto educativo real, específicamente en estudiantes de tercer grado “A” de la Institución Educativa “María Auxiliadora” de Huanta. Se trata de una investigación aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño experimental, orientada a generar evidencias sobre la efectividad del uso de materiales concretos. En consecuencia, el estudio busca contribuir a la mejora del aprendizaje matemático y proporcionar una estrategia pedagógica innovadora que favorezca el desarrollo del pensamiento lógico y el aprendizaje significativo en los estudiantes.

La presente investigación está estructurada en cuatro capítulos según los siguientes detalles:

Capítulo I; en este capítulo aborda la descripción del problema, además encontramos la formulación del problema, y los objetivos, asimismo se encuentra la justificación del trabajo.

Capitulo II; en este apartado presenta el marco teórico, donde encontramos las bases teóricas, así como los antecedentes de estudio, las bases teóricas, la formulación de las hipótesis y la definición conceptual y operacional de las variables de estudio junto a la operacionalización.

Capitulo III; en este capítulo se detalla la metodología de la investigación, encontramos el tipo, nivel y diseño de investigación, los métodos utilizados, la población y muestra, la técnica e instrumentos, asumo las técnicas de análisis y procesamiento de los datos y aspectos éticos.

Capítulo IV; en este apartado se detalla los resultados y análisis de la investigación a nivel descriptivo e inferencial, asimismo se encuentra la prueba de normalidad, la prueba de hipótesis y la discusión de los resultados.

En la parte final se encuentran las conclusiones, asimismo las recomendaciones de la presente investigación, como anexos de la tesis presentado se considera el plan de acciones, fotografías, experiencias de aprendizaje entre otros datos importantes

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

El aprendizaje de las matemáticas, particularmente en la resolución de problemas de multiplicación, continúa siendo una problemática relevante en los sistemas educativos. Diversos organismos internacionales han evidenciado que una proporción significativa de estudiantes del nivel primario no alcanzan niveles mínimos de las competencias del área de matemática, todo ello limita su desarrollo académico y su desempeño en la vida cotidiana. según La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2023), en los resultados del estudio de Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes [PISA] 2022, se reporta que 3 de cada 4 estudiantes en América Latina no alcanzan las competencias mínimas en matemáticas, lo que implica serias dificultades para resolver problemas matemáticos. Esta cifra contrasta con el promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, donde el 31% de estudiantes presentan bajo rendimiento en el área de matemática.

Por otro lado, Hernández (2021) en México pone de manifiesto que:

“En el ámbito educativo, recientemente se han presentado nuevos programas que permiten potenciar uno de los puntos débiles de los niños y niñas en la resolución de problemas matemáticos. Esta carencia se ve claramente en la prueba: el 56% de los estudiantes obtuvieron malos resultados en ciencias, el 66% en matemáticas y el 55% en lectura” (p. 89).

A nivel nacional, la resolución de problemas matemáticos continúa siendo una de las principales dificultades en el aprendizaje de los estudiantes del nivel primario, los resultados de evaluaciones evidencian que una gran proporción de estudiantes no alcanzan niveles esperados. El Ministerio de Educación del Perú [MINEDU] (2022), expone según los resultados de la evaluación muestral que: “La matemática es el área en la que se observa una mayor disminución en los logros de aprendizaje, lo que se refleja tanto en una menor medida promedio como en un menor porcentaje de estudiantes que se encuentran en el nivel satisfactorio. En 2022, el porcentaje de estudiantes en el nivel satisfactorio fue de 11,8 % en segundo grado de primaria; 23,3 % en cuarto grado de primaria 12,7 % y en segundo grado de secundaria (10,7%) y 5 puntos menos que del año 2019, respectivamente”. (p. 98)

Por otro lado, estudios previos de la Evaluación Censal de Estudiantes [ECE] (2014) indican que la resolución de problemas matemáticos ha sido un punto débil en el país. En ese sentido, se reporta que solo alrededor de 3 de cada 10 estudiantes logran resolver problemas matemáticos de manera satisfactoria, evidenciando limitaciones en el aprendizaje de las matemáticas.

En la región de Ayacucho, la resolución de problemas matemáticos, especialmente aquellos relacionados con la multiplicación, continúa siendo una de las principales dificultades en el aprendizaje de los estudiantes del nivel primario. Al respecto los resultados de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje [ENLA] en 2024, difundidos por la Dirección Regional de Educación Ayacucho, solo el 14,5% de estudiantes de sexto grado alcanzaron el nivel satisfactorio en matemáticas, lo que implica que más de 85% de los estudiantes presenta dificultades en la comprensión y resolución de problema matemáticos.

Por otro lado, los resultados de la Evaluación Regional de los Aprendizajes [ERA] (2023), en la provincia de Huanta, solo el 7,56% de estudiantes de cuarto grado de primaria alcanza el nivel satisfactorio en matemáticas, mientras que el 44,32% se ubica en el nivel inicio y el 27,07% en previo al inicio, lo que evidencia que el más de 70% de los estudiantes presentan serias dificultades en el desarrollo de problemas matemáticos. Estos resultados reflejan limitaciones significativas en la comprensión y resolución de problemas, especialmente en las operaciones básicas como la multiplicación.

De igual manera en la provincia de Huanta, se evidencia el bajo rendimiento en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del nivel primario. Esta situación se constató mediante la evaluación a los estudiantes del tercer grado “A” de educación primaria, de la institución educativa “María Auxiliadora”. A partir de los resultados se constató que los niños (as) presentan dificultades en la resolución de problemas multiplicación.

Los estudiantes del tercer grado de primaria presentan dificultades significativas en la resolución de problemas de multiplicación debido a su limitada comprensión de enunciados, especialmente cuando estos son extensos o contienen términos poco familiares fuera de su contexto situacional. Esta situación les impide identificar datos y entender lo que les pide. Asimismo, predominan estrategias memorísticas como la repetición de tablas, sin lograr una comprensión significativa. A ello se suma un bajo desarrollo del razonamiento lógico, lo que dificulta analizar y resolver problemas adecuadamente. Además, se agrega el uso escaso de metodologías activas y materiales concretos generando como resultado que los estudiantes muestran bajo rendimiento en las matemáticas.

Las principales causas del problema encontrado generalmente provienen de familias disfuncionales, la mayoría de los padres de familia carecen una educación primaria, lo que les impide ayudar a sus hijos a resolver problemas matemáticos, escaso uso de materiales didácticos, el uso de estrategias tradicionales, limitada de clases motivadoras para que no se olviden de manera rápida, desinterés en la resolución de problemas de multiplicación y la falta de hábitos de estudio. En consecuencia la problemática que genera esta situación, si no se interviene a tiempo en la resolución de problemas de multiplicación, se pueden producir los siguientes efectos como: bajo rendimiento académico en las distintas áreas, el miedo a las matemáticas, frustración e incluso rechazo total a las actividades que se desarrolla en el área de matemática.

Como alternativa de solución a la problemática se propuso a los niños y niñas de la institución educativa “María Auxiliadora” la elaboración y la implementación de la Caja Makinder como recurso didáctico, la cual permitió a los estudiantes representar de manera concreta la multiplicación mediante la organización de objetos en grupos. El uso del material concreto favoreció la comprensión de los enunciados, reduciendo el aprendizaje memorístico y promueve el desarrollo del razonamiento lógico. Asimismo, fomentó el uso de metodologías activas, facilitando un aprendizaje significativo y

mejorando la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de primaria.

Teniendo en cuenta los aspectos planteados, se desarrolló la presente investigación con el objetivo de resolver la problemática de la resolución de problemas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa “María Auxiliadora” de Huanta, proponiéndonos como un reto en el ámbito educativo. Los resultados de la presente investigación, servirá para mejorar la resolución de problemas de multiplicación mediante el uso de la Caja Makinder en los estudiantes del nivel primario, de esta manera proporcionando una estrategia pedagógica, didáctica, innovadora y efectiva que favorece el aprendizaje significativo, brindando evidencia sobre la efectividad de uso del material concreto para obtener mejores resultados en el área de matemática.

1.2. Formulación del Problema

Según Martínez, (2007; p. 80), define que “la formulación del problema es una pregunta que condensa todo el planteamiento, por lo que se debe analizar y usar cada término en la redacción para que refleje el propósito de la investigación. Las investigaciones de tipo socio crítico no necesariamente requieren una formulación, ya que este término es propio de las investigaciones cuantitativas”.

Por lo tanto, podemos decir que la formulación del problema de investigación debe formularse a partir de los conceptos de las dos variables de estudio en cuestión en términos definidos, claros y precisos.

1.2.1. Problema General

¿Cómo influye la Caja Makinder en la mejora de la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿En qué medida el uso de la Caja Makinder influye en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024?
- ¿En qué manera el uso de la Caja Makinder incide para mejorar la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes de Tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024?

- ¿En qué medida el uso de la Caja Makinder contribuye en la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes de Tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024?

1.3. Justificación e Importancia

La justificación en una investigación aplicada constituye el sustento teórico, metodológico y práctico que valida la pertinencia del estudio, demostrando cómo los resultados esperados contribuirán a la solución de un problema, optimizando procesos o generando mejoras concretas en un contexto determinado (Mendoza, 2025, p. 14).

Los niños (as) de educación primaria presentaron dificultades en la resolución de problemas de multiplicación, por ello durante el desarrollo de problemas matemáticos el estudiante siente temor y nerviosismo al momento de resolver, no comprende lo que resuelve, a esta se suma carencia de materiales de didácticos concretos, al resolver un problema matemático lo resuelve por calculo por ello cuando llega al resultado final le genera duda. La investigación se orientó a mejorar la resolución de problemas matemáticos de multiplicación, para que desarrolle su competencia en la resolución de problemas matemáticos.

El desarrollo de la resolución de problemas matemáticos permitió mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, capacidad de razonamiento y la demostración de ejercicios para su desarrollo de cualquier problema de multiplicación de acuerdo a su contexto cultural de los estudiantes.

1.3.1. Justificación por Valor Teórico

Según Hernández et al. (2014), “la justificación teórica de una investigación se orienta a ampliar, contrastar o profundizar el conocimiento existente, así como a aportar fundamentos conceptuales que fortalezcan el campo de estudio” (p.38).

La presente investigación se fundamentó en la teoría constructivista de Jean Piaget, quien sostiene que “el aprendizaje se produce a través de la interacción del estudiante con su entorno y la manipulación de objetos concretos”. Bajo esta perspectiva, la caja Makinder es un recurso didáctico que facilita la comprensión de la multiplicación mediante experiencias directas y significativas, el uso de este material permite que los transiten de lo concreto al abstracto trabajando la internalización de conceptos matemáticos. En este marco la propuesta contribuye a enriquecer el sustento teórico sobre

el uso de recursos manipulativos en el aula, asimismo permite profundizar en la relación entre estrategias didácticas y la resolución de problemas matemáticos. De igual manera aporta evidencias sobre la eficacia de metodologías activas en la enseñanza de la multiplicación. En consecuencia, el estudio fortalece el conocimiento teórico existente y orienta futuras investigaciones en el campo educativo.

1.3.2. Justificación por Implicancias de Prácticas

Según Hernández et al. (2014), “la justificación práctica se refiere a los beneficios y aplicaciones que la investigación puede aportar para la solución de problemas reales” (p. 40).

En consecuencia, desde una perspectiva práctica, esta investigación busca proponer el uso de la Caja Makinder como un recurso didáctico concreto que facilita la comprensión del concepto de multiplicación mediante la manipulación de materiales. Asimismo, su uso promueve el aprendizaje activo, significativo y participativo en los estudiantes. Esta investigación aportó una alternativa metodológica innovadora que puede ser utilizada por los docentes en el aula. Además, permitió mejorar el rendimiento académico en el área de matemática. Los resultados obtenidos fueron de utilidad para optimizar las practicas pedagógicas para contribuir y fortalecer el pensamiento lógico y la resolución de problemas. En consecuencia, la propuesta tendrá un impacto directo en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos reales.

1.3.3. Justificación para la Utilidad Metodológica

Según Hernández et al. (2014), “la justificación metodológica se refiere a la pertinencia y utilidad de los métodos, técnicas e instrumentos empleados en la investigación para garantizar resultados válidos y confiables” (p.39)

La investigación del uso de la caja Makinder establece un conjunto de pasos, técnicas e instrumentos que pueden ser replicados por otros docentes e investigadores. Asimismo, contribuye a enriquecer las metodologías activas centradas en el estudiante, promoviendo aprendizaje a través de la manipulación de materiales concretos. La aplicación de la caja Makinder facilita la comprensión de la multiplicación como suma repetitiva mejorando el pensamiento lógico matemático. Además, el estudio permite validar una propuesta metodológica basada en la experimentación, asimismo los resultados obtenidos servirán como referente para futuras intervenciones. De igual manera favorece la innovación en las estrategias didácticas del nivel primario. En

consecuencia, la investigación ofrece una alternativa metodológicas efectiva y aplicable en diversos contextos educativos.

1.4. Objetivos

Borda, (2009) expresa que “es la declaración clara y precisa en la que describimos el propósito de nuestra investigación, es decir, lo que queremos lograr o lograr con ella. A través del objetivo de la investigación, podemos resolver el problema” (p. 45).

Teniendo en cuenta lo anterior cabe mencionar que el objetivo de un estudio investigativo es una meta trazada a alcanzar.

1.4.1. Objetivo General

Determinar la influencia la Caja Makínder para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la influencia del uso de la caja Makinder en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.
- Determinar la influencia del uso de la caja Makinder para mejorar la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.
- Determinar la influencia del uso de la caja Makinder en la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

1.5. Limitaciones de la Investigación.

La investigación se realizó en la provincia Huanta, región Ayacucho, en los estudiantes de tercer grado “A” de educación primaria, en 23 estudiantes de la institución educativa “María Auxiliadora” de la provincia de Huanta, como estudiante investigador no cuento con recursos suficiente para solventar los gastos para implementar con materiales didácticos nuevos y concretos, en beneficio de los estudiantes del nivel primaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Problema

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

Apolinario y Borbor (2024) realizaron la tesis titulada: *Uso del material concreto para la enseñanza de la multiplicación en el subnivel de Educación Básica Elemental*. Cuyo objetivo general fue determinar la influencia del uso de materiales concretos en el aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de Educación Primaria. La investigación fue de tipo aplicada, con un nivel explicativo, enfoque cuantitativo y método experimental, aplicando pedagógicas con material concreto para evaluar su efecto de aprendizaje se utilizó un diseño con preevaluación y posevaluación durante la intervención. La población estuvo conformada por estudiantes de Educación básica elemental de una institución educativa en Ecuador, mientras que la muestra incluyó a 30 estudiantes del subnivel elemental seleccionados para el estudio. Los resultados demostraron que el uso de material concreto mejora significativamente en 80% la comprensión de la multiplicación, facilitando la resolución de problemas matemáticos y promoviendo un aprendizaje activo en los estudiantes. En conclusión, los autores afirmaron que los materiales concretos constituyen una herramienta pedagógica fundamental para mejorar el rendimiento matemático, recomendando su uso permanente en el aula.

Ramírez y Fernández (2023) realizaron la tesis titulada: *Estrategias lúdicas basadas en material didáctico estructurado para la comprensión de la multiplicación en estudiantes de básica primaria* tuvo como objetivo diseñar e implementar el uso del material didáctico estructurado (regletas y ábacos) para fortalecer la comprensión del

concepto de multiplicación y su aplicación en la resolución de problemas en estudiantes de tercer grado. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), con un nivel explicativo y un diseño de investigación experimental. Se aplicaron pruebas diagnósticas al inicio (pretest) al final (postest). La población comprendió de 120 estudiantes de primaria de una institución pública de Bogotá. La muestra estuvo conformada por 35 estudiantes del tercer grado. Los resultados cuantitativos mostraron un incremento significativo de 45% en el porcentaje de estudiantes que lograron resolver problemas multiplicativos de manera correcta después de la intervención y cualitativamente, se observó que los estudiantes desarrollaron con mayor seguridad y capacidad de argumentación al explicar el proceso de resolución utilizando el material concreto como soporte visual táctil. En conclusión, la implementación sistemática de material concreto estructurado no solo mejora el rendimiento académico en multiplicación, sino que también favorece el desarrollo del pensamiento lógico-matemático al permitir que los estudiantes interioricen las propiedades de la multiplicación (conmutativa, distributiva) a través de la manipulación física.

Castro (2021) realizó una investigación titulada *El método Montessori para mejorar la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de cuarto grado de educación primaria*, sustentada en la Universidad Nacional de Loja en Ecuador. El objetivo fue determinar la influencia del método Montessori en la resolución de problemas matemáticos. Su estudio de investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y el diseño fue pre experimental. La población estuvo conformada por 89 estudiantes, de los cuales se tomó como muestra a 27 niños y niñas de cuarto grado. Las herramientas de recolección de datos utilizadas fueron cuestionarios y lista de cotejo mediante la observación de pre-prueba y post prueba con un solo grupo, llegando a la conclusión de que el método Montessori mejora significativamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de primaria.

Considero que el juego y el uso de materiales didácticos es de suma importancia en los estudiantes del nivel primaria, específicamente en la resolución de problemas de multiplicación, ya que el uso de los materiales didácticos ayuda con mayor facilidad a obtener los resultados requeridos de la multiplicación a través de la manipulación de material didáctico concreto.

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

Mamani (2024) en su trabajo de investigación titulada: *Caja Mackinder como estrategia para resolver problemas multiplicativos en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 72116 Alianza Corazón- Azángaro, 2023*, sustentada en la Universidad Nacional del Altiplano. Tuvo como objetivo determinar la eficacia de la Caja Makinder como estrategia para resolver problemas multiplicativos en los estudiantes de tercer grado. Se trata de una investigación desarrollada en el marco del enfoque cuantitativo, de tipo experimental con un diseño cuasi experimental. la población de estudiantes fue de 1° a 6° grado y la muestra comprende a los estudiantes del tercer grado de primaria tanto varones como mujeres conformado por 23 estudiantes como grupo experimental. se aplicó la técnica de la encuesta, el instrumento que se utilizó fue una prueba de conocimientos pre test – post test para determinar la eficacia de la estrategia para resolver problemas multiplicativos. Los resultados se evidenciaron que el promedio des post test en el grupo experimental fue de 16.5 (61%), mientras que en el pre test fue de 9.4 (9%). La prueba estadística t student arrojó un p de 0.006 (<0.05), demostrando significancia estadística con un 95% de confianza. En conclusión, la Caja Makinder como estrategia para resolver problemas multiplicativo es eficaz, ya que ayuda a estructurar el pensamiento, organizar la información y facilitar la visualización de problemas, proporcionando un enfoque práctico y lúdico para el aprendizaje.

Arriola (2024) en su tesis titulada: *la Caja Makinder como estrategia para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa particular Escade, Paita, Piura* su objetivo general fue determinar si la Caja Makinder como estrategia de aprendizaje mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de segundo grado de primaria. Su metodología de estudio es de tipo cuantitativa, con un nivel explicativo y diseño preexperimental. Para la recolección de datos se utilizó como técnica la evaluación sistemática y como instrumento una prueba escrita, aplicándose el pretest y postest. La población muestral estuvo conformada por 18 estudiantes del tercer grado de primaria. Los resultados obtenidos en el pretest, el 61% de los estudiantes se ubicaron en el nivel inicio mientras que en el postest el 67% de los estudiantes alcanzaron un nivel de logro. Esta diferencia fue confirmada mediante la prueba de hipótesis que arrojó un valor $p < 0.05$, lo que llevó a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación. Se concluye que la Caja Makinder como recurso didáctico mejoro

significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes, demostrando que su implementación estructurada genera efectos positivos medibles en el aprendizaje matemático.

Chipana y Torres (2022) en su trabajo de investigación titulada: *La Caja Makinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes de la Institución Educativa N°70011, Mañazo, Puno*. Tuvo como el objetivo principal demostrar la influencia de la Caja Makinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas. El estudio de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo experimental con un diseño cuasiexperimental, considerando una población de 46 estudiantes distribuidos en tres secciones del tercer grado, la muestra se conformó por 32 estudiantes. El instrumento que se utilizó fue la prueba de pre test y post test para determinar la eficacia de la estrategia y como resultado se obtuvo que el 92.9% de los estudiantes del grupo experimental se ubicaron en la escala cualitativa de “logro destacado”, alcanzando una medida de 19.43 en las evaluaciones de post test. La prueba t de student demostró que los estudiantes fueron significativos. En conclusión, la Caja Makinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división, demostrando que los estudiantes lograron sus aprendizajes de forma eficiente llegando a un nivel superior a lo esperado.

2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional

Meza & Munaylla (2019) realizaron un trabajo de investigación titulada: *Materiales didácticos concretos en el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes de educación primaria, 2019*, sustentada en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. El objetivo fue, determinar las influencias del uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes. La investigación fue de enfoque cuantitativa, tipo aplicada y diseño pre experimental. La población estuvo conformada por 178 estudiantes de nivel primario de la institución educativa y la muestra fue seleccionada de manera intencional a 31 estudiantes. La recolección de datos fue mediante pre test y post test se aplicó sesiones de aprendizaje y se evaluó con lista de cotejo, llegando a la conclusión de que la enseñanza con uso de materiales concretos, el mayor porcentaje de los estudiantes tienen logros significativos en el desarrollo de capacidades matemáticas.

Anaya (2022) realizó la investigación titulada: Uso de materiales concretos en el desarrollo de las habilidades básicas de la matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N°38450 distrito Santa Rosa Provincia La Mar, Ayacucho. Cuyo objetivo general fue demostrar de qué manera el uso de materiales didácticos concretos desarrollan las habilidades básicas de la matemática del segundo grado de primaria, como metodología de estudio es de tipo cuantitativo, nivel explicativo, diseño pre experimental, con una población de 124 estudiantes y una muestra de 18 estudiantes del segundo grado. Se utilizó el cuestionario validado por expertos, para el análisis se usó la estadística descriptiva e inferencial. Los resultados en el pretest fueron el 44.44% de los estudiantes se ubican en el nivel “en proceso”. Tras la aplicación de materiales concretos, en el posttest se obtuvo el 66.67% en nivel “logro esperado” y 16.67% en “logro destacado”. La prueba de hipótesis T-student mostró que la media asciende de 21.61 a 34.67 entre pretest y posttest, demostrando influencia significativa del uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo de habilidades básicas de matemática. Por lo tanto, se concluye que el uso de materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza desarrolla significativamente las habilidades básicas de la matemática del segundo grado de primaria, con un nivel de significancia del 5% y 95% de confianza.

2.1.4. Antecedentes a Nivel Local

En nuestra localidad se buscó en la biblioteca y repositorio de la Escuela Superior Pedagógica Pública “José Salvador Caveró Ovalle” de Huanta, solo se halló investigaciones similares del nivel inicial. Y no se encontraron investigaciones sobre la Caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. La Caja Makinder

Definición. La Caja Makinder es un recurso pedagógico que consiste en una caja principal acompañada de varias cajitas pequeñas, las cuales se utilizan para presentar cantidades de forma concreta y manipulativa, permitiendo a los estudiantes que comprendan mejor los procesos matemáticos a través de la acción.

Así mismo, la Caja Makinder es un recurso didáctico que ayuda a enseñar las operaciones básicas de las matemáticas (suma, resta, multiplicación y división) Delgado

(2016) nos afirma que “la Caja Makinder es un instrumento didáctico que sirve para comprender algunos conceptos matemáticos de forma concreta” (p.75)

Por otro lado, Vila (2019) señala que la Caja Makínder:

Es un componente pedagógico con diversas utilidades en las matemáticas que contribuye a instruir las operaciones sencillas: adición, sustracción, multiplicación y división. Además, es utilizada con el fin de desunir subconjuntos de conjuntos y realizar restas de cardinales; la cual es útil para desordenar y recomponer ordenaciones de sumas de números (p.26)

Teorías. Las siguientes teorías sustentan mi tesis.

Teoría del Desarrollo Cognitivo de Jean Piaget. Linares, (2008) señala que La infancia del individuo juega un papel vital, importante y activo con el crecimiento de la inteligencia, y que el niño aprende a través de hacer y explorar activamente. La teoría del desarrollo intelectual se centra en la percepción, la adaptación y la manipulación del entorno que le rodea. Es conocida principalmente como una teoría de las etapas de desarrollo de 6 a 11 años están en la etapa de “operaciones concretas”. En este periodo los niños pasan del pensamiento intuitivo al pensamiento concreto.

El conocimiento lógico-matemático es fundamental en el desarrollo cognitivo del niño, ya que le permite construir activamente su propio aprendizaje; en ese sentido, mediante el uso de la Caja Makinder, los estudiantes pueden formular diversos problemas y encontrar sus soluciones de manera autónoma y rápida.

A través del uso de la caja Makinder, los estudiantes no solo observaron y manipularon materiales concretos, sino que también participaron de manera activa y con entusiasmo en la resolución de problemas de multiplicación vinculados a su entorno cotidiano.

Teoría del Aprendizaje de María Montessori. Montessori, (1930) afirma que la educación de los niños se basa en tres principios fundamentales: el individuo, el entorno y el afecto. En cuanto al afecto, abarca el respeto y la autonomía, pero cada uno de ellos está sujeto a limitaciones y obligaciones, en particular la empatía. Para que los niños aprendan sin sentirse obligados, el entorno debe ser sereno y tranquilo. En cuanto al niño, el objetivo primordial es situarlo en el centro del proceso educativo.

La teoría de Montessori ayudó a resolver problemas matemáticos, ya que los niños trabajaron de manera conjunta, cultivando valores fundamentales como el amor y el respeto, brindándose apoyo mutuo entre compañeros del aula, todo ello permitió obtener resultados eficaces

Teoría Sociocultural de Lev Vigotsky. Según Vygotsky (1978), el aprendizaje se construye a través de la interacción social y el aprendizaje continuo dentro de un contexto cultural. En ese sentido, los factores sociales un papel fundamental en la construcción del conocimiento, ya que este se adquiere mediante la participación activa y la relación con otras personas del contexto que se encuentre. En la resolución de problemas, los estudiantes aprenden con el apoyo del docente o de compañeros más capaces. Este proceso se explica a través de la Zona de Desarrollo Próximo. Allí el niño logra avanzar con ayuda hasta alcanzar su autonomía.

Asimismo, el conocimiento lógico matemático se construye cuando el niño interactúa con su entorno, especialmente a partir de la manipulación de objetos y experiencias concretas, lo que favorece un aprendizaje significativo.

Material Didáctico. El uso de material didáctico en el aula contribuye al logro de aprendizajes de los estudiantes. Pacori (2019) afirma que los materiales didácticos” son aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos y habilidades, actitudes o destrezas” (p.19). En tal sentido de caja Makinder es entendida como un material didáctico que facilita la comprensión y el aprendizaje de nociones básicas del área de matemática, en este caso la multiplicación y división.

Por tanto, la caja Makinder es una herramienta educativa diseñada para ayudar a los estudiantes a comprender operaciones matemáticas básicas como la suma, la resta, la multiplicación y la división de manera lúdica y tangible. Esta herramienta consiste en diez recipientes, cada uno con una base plana, dispuestos alrededor de un recipiente central más grande. Facilita la comprensión de las operaciones matemáticas de una manera divertida y concreta, lo que ayuda a los maestros a reforzar el aprendizaje. Las cajas pequeñas contienen fichas que representan cantidades unitarias, que se colocan en el recipiente central según la operación matemática que se esté realizando, como sumar, restar, multiplicar o dividir.

Biografía de la Creadora. Sánchez (2015), señala que: Jessie Mary Makinder fue una profesora anglosajona, nació en Lincolnshire, Inglaterra en 1882, creó el Método Makinder, la cual trata del trabajo individual, grupal de estudiante, donde los niños son considerados pieza fundamental para el aprendizaje de la matemática.

La autora del Método Makinder, aplicó sus ideas en 1918 en MARLBOROUGH INFANT'S SCHOOL. Su idea básica es la individualización de las técnicas escolares, lectura, escritura y calculo por medio de un material ingeniosamente elaborado, interesante y activo; presentando la ventaja de poder adaptarse fácilmente a otra escuela infantil.

Características de la Caja Mac kínder. La Caja Makinder se basa en 10 cajitas la cual están ubicadas alrededor de una caja grande sobre una base (Cartón, triplay o madera). Las cajitas son las que tiene las fichas las cuales representan las cantidades y se van depositando en la caja grande para tener el resultado de la operación solicitada. Las fichas pueden reemplazables con canicas, piedritas, chapitas y entre otros

Así mismo Mendoza (2019), afirma que:

La caja Makinder está compuesta por diez cajas pequeñas que están dispuestas alrededor de una caja grande sobre una base plana. Las cajas pequeñas contienen fichas que representan cantidades unitarias, que se depositan en la caja grande según la operación matemática que se realiza para obtener el resultado. Las semillas, las piedras, los botones u otros objetos similares pueden servir como fichas (p.29)

Importancia de la Caja Makinder. La caja Makinder es un recurso didáctico muy importante en el área de matemática porque sirve para que los niños comprendan mejor la resolución de problemas a treves de operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división.

Educando Juntos (2020) nos afirma que el uso de la Caja Makinder facilita la comprensión de las operaciones matemáticas porque su metodología se basa en la manipulación de materiales concretos, brindando la libertad de que cada estudiante del nivel primario manipule o interactúe directamente con el material didáctico.

Método Makinder. Este método se destina especialmente para los estudiantes de primeros grados de educación básica regular, cuyas edades oscilan entre los 6 a 8 años

de edad. La Caja Makinder parte de la idea del papel activo que el niño debe ocupar su propia formación, buscando de acuerdo a su propia necesidad.

Se basa en las siguientes ideas, donde el maestro debe ser capaz de:

- Organizar el ambiente que rodea al estudiante.
- Ensanchar de continuo este medio ambiente para que aumente su esfera de elección
- Rodear al niño de una atmosfera emotiva vital, que le sugiera el deseo de trabajar. (<http://www.jessiemackinder.com>).

Funcionalidad de la Caja Makinder. La Caja Makinder tiene su propio método de aplicación para poder resolver problemas relacionados con las cuatro operaciones básicas de la matemática, en este caso en la multiplicación y división, al respecto Rendón y Álvarez (2017) indican:

En la Multiplicación. De la siguiente manera.

Figura 1

Formato para la multiplicación.



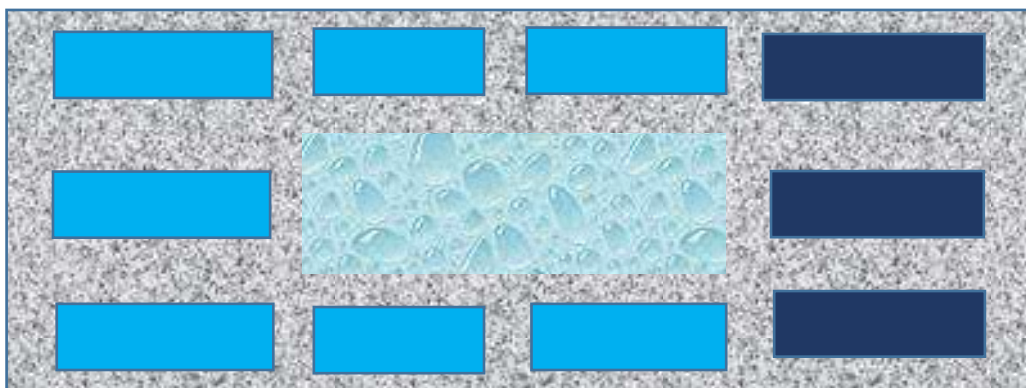
Nota. Elaboración propia

Se escribe primero la operación $7 \times 5 =$

Luego el primer número (7) corresponde a 7 cajas pequeñas, como se muestra en la siguiente figura

Figura 2

En el segundo número.

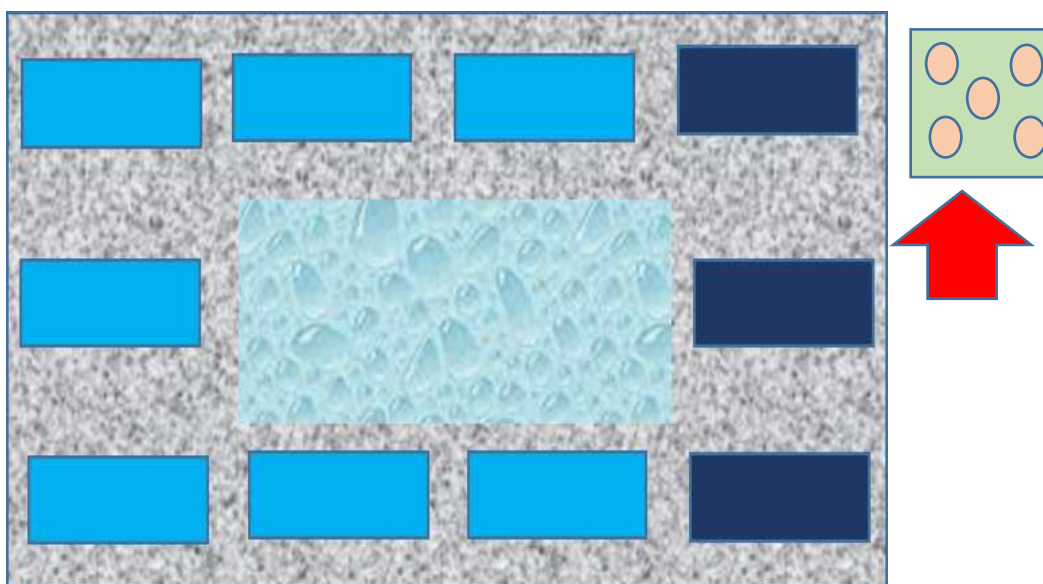


Nota. Elaboración propia

El segundo número (5) corresponde a la cantidad fichas que serán colocados en cada caja pequeña del material didáctico.

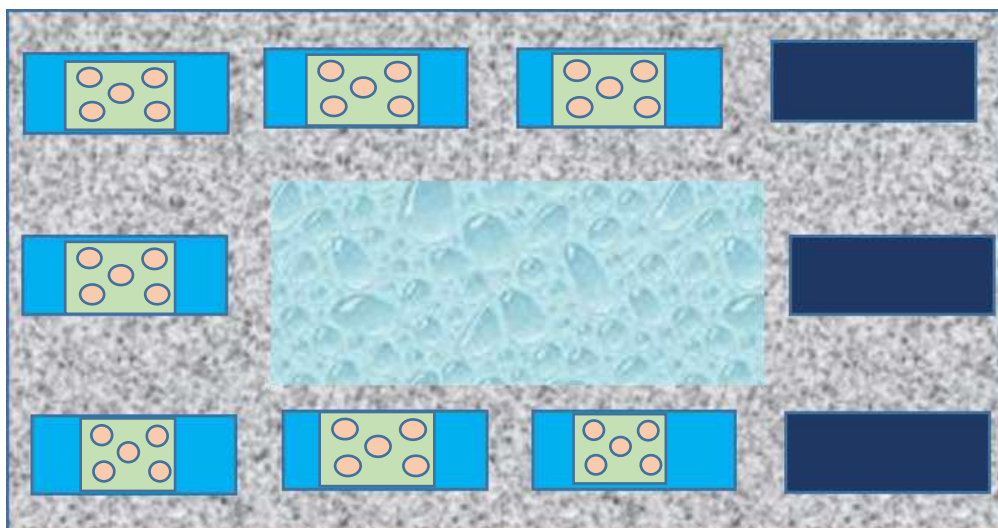
Figura 3

Tercer proceso

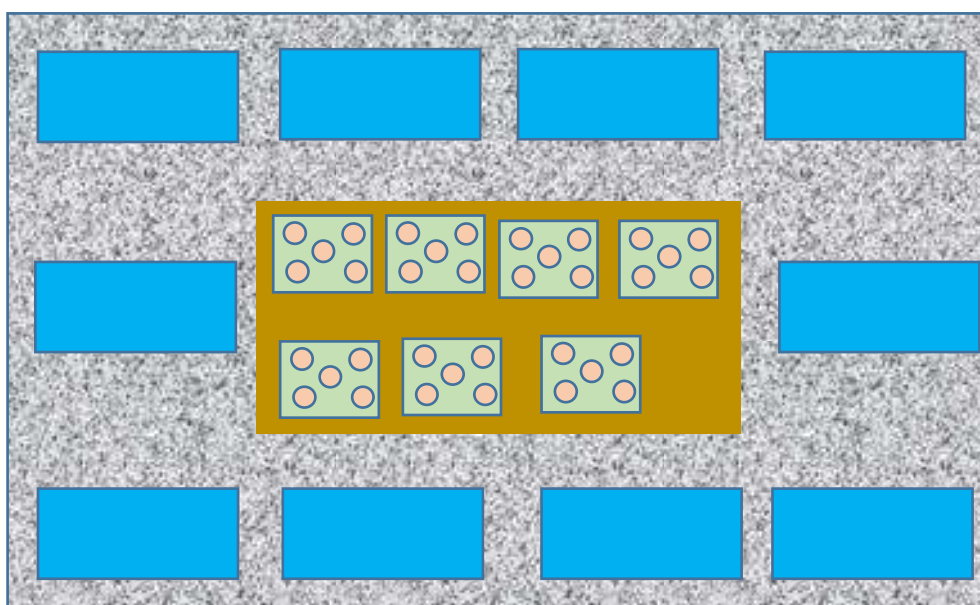


Nota. Elaboración propia

Tomar las 5 fichas y colocar en las 7 cajas pequeñas en el material didáctico de la caja Makinder, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 4:*Cuarto proceso**Nota. Elaboración propia*

Para obtener el resultado trasladamos todas las fichas en la caja grande y principal, que está ubicado en el centro del material didáctico, luego procedemos a contar las fichas que estan en la caja central, la cantidad total de las fichas será el resultado final de la multiplicación, este será el resultado final Resultado final $7 \times 5 = 35$, tal como se observa en siguiente figura.

Figura 5*Quinto proceso**Nota. Elaboración propia.*

Dimensiones de la Caja Makinder. Para trabajar con el recurso didáctico la caja Makinder, Morales (2019) nos afirma que hay tres dimensiones, la cual ayuda a ser más creativos aprendiendo la resolución de problemas de multiplicación.

Planificación. El mismo nombre lo menciona planificar, es un primer momento se elige el recurso didáctico, seguidamente se planifica las sesiones de aprendizaje y se elabora el pre test y post test, ya que planificar de acuerdo a Heinsen y Maratos (2019) es el “proceso de organización de nuestra práctica educativa en el cual se articulan las competencias, contenidos, estrategias educativas, materiales y la evaluación par secuenciar las actividades a realizar.” (p.04)

Ejecución. Aquí en la ejecución, el docente aplica el recurso didáctico que es la caja Makinder, para ello primero se les explica el uso del material concreto y se les menciona lo importante que es utilizarla ya que en ella se puede resolver problemas de multiplicación, del mismo modo el recurso se desarrolla mediante las sesiones de aprendizajes con sus respectivas fichas. Asimismo, aquí se aplican el pre tes y post test ya antes planificadas.

Evaluación. En esta etapa se permitió evaluar el pre tes y post test, de la misma manera se comprueba la eficacia del uso del material didáctico que es la caja Makinder con la competencia resuelve problemas de cantidad. Para Heinsen y Maratos (2019) nos dice que la evaluación es “un proceso sistemático y continuo en el cual se recopila y usa información para la mejora del proceso educativo y para apoyar el progreso de los estudiantes en el desarrollo de las competencias”

2.3. Resolución de Problemas de Multiplicación

Definición. MINEDU (2023):

La resolución de problemas de multiplicación en el nivel primario debe promover el desarrollo del pensamiento matemático a través de situaciones contextualizadas, donde los estudiantes exploren estrategias diversas, como el uso de material concreto, representaciones gráficas o la descomposición numérica. Esto permite construir el sentido numérico y comprender la operación más allá del algoritmo tradicional (p. 12).

Por otro lado, Polya (1965), señala que la resolución de un problema se divide generalmente en cuatro etapas claramente definidas las cuales son:

La primera etapa es la comprensión del problema, donde se identifican datos e incógnitas. También, afirma que comprender el problema implica hacerlo propio y reformularlo sin alterar su esencia, lo que implica comprender su enunciado verbal.

La segunda etapa es la elaboración de una estrategia. En esta etapa, el maestro debe ayudar al estudiante a idear el plan sin imponerlo.

La tercera fase es llevarlo a cabo. También, afirma que este es el lugar donde se desarrolla el proceso creativo, verificando cada paso para garantizar la coherencia y precisión del razonamiento y la claridad de las operaciones.

La cuarta y última etapa es la revisión retrospectiva, en la que se reevalúa la solución y los pasos tomados. En esta etapa, los estudiantes pueden consolidar sus conocimientos y mejorar sus habilidades de resolución de problemas. Para que los estudiantes puedan repetirlo independientemente en el futuro, el maestro debe guiarlos durante todo este proceso.

Importancia de la Resolución de Problemas. Godino et al. (2003), indican que:

La resolución de problemas no es sólo uno de los fines de la enseñanza de las matemáticas, sino el medio esencial para lograr el aprendizaje. Los estudiantes deberán tener frecuentes oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo (p.39).

Es por ello, que, a través de la resolución de problemas matemáticos, los estudiantes desarrollarán formas de pensamiento adecuadas para diferentes situaciones, así como hábitos de persistencia, curiosidad y confianza en situaciones desconocidas. Es fundamental aprender a resolver cualquier problema que se presente porque estas habilidades les serán útiles tanto fuera del aula de matemáticas como en su vida cotidiana y profesional.

Por otro lado, “la resolución de problemas es un componente esencial del aprendizaje matemático y no debe ser considerada como un elemento independiente del currículo. Debe incorporarse a la investigación de los diversos bloques de contenido matemático. En esta sección del plan de estudios, es fundamental tener en cuenta cada contexto, ya sea relacionado con experiencias familiares o aplicaciones en otros campos. Desde este punto de vista, los problemas se utilizan primero para crear conceptos matemáticos y luego para aplicarlos en una variedad de contextos”. (Batanero, 2003)

Por lo tanto, si se quiere lograr un aprendizaje significativo, la resolución de problemas es fundamental porque es una fuente de motivación para los estudiantes para contextualizar y personalizar los conocimientos, además de que, al resolver un problema, los estudiantes comprenden las prácticas matemáticas realizadas y su propósito.

La Multiplicación. En la matemática, la multiplicación es una operación de composición que consiste en sumar reiteradamente un número de acuerdo a la cantidad de veces indicada por otro número.

Asimismo, Godino (2003) menciona que:

“Las operaciones aritméticas de suma y resta, se construyen inicialmente para abreviar los procesos de medida, la multiplicación entera es un medio de abreviar los procesos, de sumar repetidamente una misma cantidad, por ejemplo, en lugar de sumar el número 6 nueve veces, decimos que 6×9 el producto es 54, sin necesidad de efectuar las sumas repetidas, porque sabemos multiplicar” (p.45).

Los números que participan en la multiplicación se denominan factores, mientras que el resultado obtenido recibe el nombre de producto. En ese sentido, el propósito de esta operación es determinar el producto a partir de dos factores. Cada uno de estos factores posee una denominación específica: el número que se repite en la suma se conoce como multiplicando, y el número que señala cuántas veces se realiza dicha suma se denomina multiplicador. En síntesis, la multiplicación consiste en agregar el multiplicando tantas veces como lo indique el multiplicador.

Propiedades de la Multiplicación. Se trabajó con las siguientes propiedades.

Propiedad Conmutativa. Esta propiedad quiere decir que el orden de los factores no altera el producto: $7 \times 2 = 14$ es igual que $2 \times 7 = 14$.

Propiedad Asociativa. De igual modo, cumple con la propiedad asociativa, es decir cuando se multiplican tres o más números, el producto es el mismo sin importar como se agrupan los factores. Ejemplo $(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$

Propiedad Distributiva. Establece que multiplicar un número por una suma o resta es igual a multiplicar ese número por cada uno de los términos y luego sumar los resultados. $3 \times (2 + 4) = 18$

Propiedad de Elemento Neutro. El producto de cualquier número por uno es el mismo número. Por ejemplo $5 \times 1 = 5$.

Dimensiones de la Resolución de Problemas de Multiplicación Ticona y Mamani (2017) sostiene que:

la resolución de problemas de multiplicación comprende las dimensiones de: comprensión de conceptos matemáticos, capacidad de razonamiento y demostración de ejercicios; las cuales permiten desarrollar capacidades matemáticas relacionadas con la identificación, representación y validación de procesos de multiplicación. (p.30)

Comprensión de Conceptos Matemáticos. Es la capacidad que permite al estudiante interpretar y reconocer los conceptos básicos de la multiplicación, comprendiendo sus características y significado matemático. Asimismo, facilita representar ejercicios de manera gráfica y simbólica para lograr un aprendizaje.

Capacidad de Razonamiento. Consiste en la capacidad de identificar datos, analizar situaciones problemáticas y plantear ejercicios relacionados con la multiplicación. Permite aplicar estrategias y procedimientos adecuados para encontrar soluciones correctas desarrollando el pensamiento lógico y la aplicación práctica de las matemáticas en situaciones cotidianas.

Demostración de Ejercicios. Es la capacidad mediante la cual el estudiante verifica y sustenta la validez de los procedimientos utilizados en las operaciones de multiplicación. Implicando argumentar, comprobar resultados y reconocer si el proceso realizado es correcto o incorrecto. Esta dimensión fortalece el pensamiento crítico y la seguridad en la resolución.

Asimismo, en el contexto de la educación primaria, la enseñanza de la multiplicación no solo implica el dominio de procedimiento operativos, sino también el desarrollo de capacidades cognitivas que permitan al estudiante comprender, razonar y demostrar sus aprendizajes. En este sentido, el Ministerio de Educación del Perú (2015), a través de las Rutas del Aprendizaje del área de Matemática, plantea que la competencia resuelve problemas de cantidad se desarrolla mediante diversas capacidades.

A partir de este enfoque, en la presente investigación se asumen tres dimensiones fundamentales para el estudio de la multiplicación: comprensión de conceptos matemáticos, capacidad de razonamiento y demostración de ejercicios, las cuales constituyen una adaptación de las capacidades propuestas por el MINEDU, tales como:

Comprensión de conceptos matemáticos. Se refiere a la capacidad del estudiante para interpretar el significado de la multiplicación, reconociéndola como una operación que implica relaciones entre cantidades, tales como la suma reiterada y la formación de grupos iguales. Según Ministerio de Educación del Perú (2015), comprender un problema implica identificar sus datos, condiciones y relaciones, lo que permite construir un significado matemático adecuado y orientar su resolución.

Capacidad de razonamiento. Implica que el estudiante pueda analizar situaciones problemáticas, seleccionar estrategias pertinentes y justificar los procedimientos utilizados en la resolución de problemas de multiplicación. De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú (2015), el razonamiento matemático se manifiesta cuando el estudiante explica sus ideas, argumenta sus respuestas y valida sus resultados, fortaleciendo así su pensamiento lógico y crítico.

Demostración de ejercicios. Se entiende como la capacidad del estudiante para ejecutar correctamente procedimientos de multiplicación y expresar los resultados obtenidos mediante representaciones concretas, graficas o simbólicas. En Las rutas de Aprendizaje, esta dimensión se vincula con la capacidad comunicar y representar resultados, la cual implica que el estudiante exprese y justifique sus procedimientos, evidenciando la comprensión del proceso seguido. Ministerio de Educación del Perú (2015).

En conjunto, estas dimensiones permiten evaluar de manera integral el aprendizaje de la multiplicación, ya que no solo consideran el resultado final, sino también los procesos de comprensión, razonamiento y demostración que realiza el estudiante. Asimismo, su aplicación en el aula, mediante el uso de materiales concretos como la caja Makinder, favorece el desarrollo de aprendizajes significativos y contextualizados.

La Matemática en la Conceptualización de la Multiplicación. Uno de los retos a los que se enfrentan los alumnos cuando aprenden a multiplicar es el desarrollo de su comprensión conceptual, una habilidad fundamental que resulta esencial para la comprensión futura. Un concepto es una noción que se expresa en el lenguaje y es de naturaleza abstracta o general.

Por otro lado, Nicasio (1998) indica que la conceptualización del aprendizaje de las matemáticas “Se trata de dificultades significativas en el desarrollo de las habilidades relacionadas con las matemáticas” (p.259).

Entonces, los estudiantes deben desarrollar una variedad de habilidades para poder conceptualizar las matemáticas. Las habilidades lingüísticas incluyen la comprensión y el uso de la terminología matemática, así como la codificación de problemas con símbolos matemáticos. Las habilidades perceptivas, como el reconocimiento y la lectura de símbolos numéricos y la agrupación de objetos en grupos, también son cruciales. Las habilidades de atención también son importantes, como copiar figuras correctamente en operaciones básicas, recordar números intermedios y observar los números involucrados en las operaciones

Además, Sánchez (2001) señala que: “Un componente esencial dentro de la conceptualización es la explicación y utilización de formas simbólicas que ayudan a aclarar las similitudes y diferencias entre los problemas y su razonamiento para resolverlos “(p.24).

Por tanto, la memorización de la tabla de multiplicación es un enfoque común cuando se aprende a multiplicar. Aunque esta práctica es crucial, pero no garantiza que los estudiantes comprendan completamente el concepto de operación. Cuando los estudiantes comprenden el significado de la multiplicación y comprenden el proceso de estas operaciones con sus propias palabras, lograrán una comprensión profunda.

El Área de Matemática. La matemática es esencial para el desarrollo del conocimiento y la cultura en nuestras sociedades. Está en constante evolución y ajuste, lo que respalda una creciente variedad de investigaciones en ciencias, tecnologías modernas y otros campos, que son esenciales para el desarrollo integral del país. Esta área de aprendizaje ayuda a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, comprender su entorno, tomar decisiones inteligentes y resolver problemas en diversos contextos Ministerio de Educación del Perú, (2015)

Así mismo, el Ministerio de educación indica que la habilidad de utilizar los conocimientos de manera flexible y adecuada en una variedad de contextos es parte de ser competente en matemáticas. La matemática ayuda a los estudiantes a desarrollar un razonamiento organizado y sistemático desde una perspectiva cognitiva. Proporciona las

habilidades y recursos necesarios para resolver problemas, explicar los procesos realizados y comunicar los resultados obtenidos desde un enfoque social y cultural.

Entonces, la matemática es esencial para el desarrollo del conocimiento y la cultura en nuestras sociedades, apoyando investigaciones en ciencias y tecnologías necesarias para el desarrollo del país. En diferentes situaciones, enseña a los ciudadanos a organizar y analizar datos, comprender su entorno, tomar decisiones inteligentes y resolver problemas. Usar conocimientos de manera flexible y adecuada, desarrollar un razonamiento organizado y sistemático y adquirir habilidades para resolver problemas y comunicar resultados son todos aspectos de ser competente en matemáticas.

2.4. Definición de Términos Básicos.

Caja Makinder. La caja Makinder es un material didáctico que tiene la utilidad para comprender conceptos matemáticos de forma concreta, nociones básicas de sumar, restar, multiplicar y dividir, la caja Makinder en su estructura está conformada por una caja grande que representa el total de elementos y las cajas pequeñas representan a un grupo de elementos.

Material Concreto. Un material concreto es un objeto de forma físico, algo que se puede tocar o palpar con el sentido del tacto y que se utiliza para ayudar a los niños y niñas a comprender conceptos matemáticos abstracto.

Multiplicación. La multiplicación es una forma abreviada de sumar sumandos iguales que se repiten repetidamente, generalmente representada por el símbolo " $\times$ ". Es una operación aritmética importante que facilita la suma reiterada de números pares. El multiplicando y el multiplicador son sus dos componentes (Ministerio de Educación, 2021, p.93).

Factores de la Multiplicación. Los factores de la multiplicación son los números naturales que se multiplican entre sí para obtener un producto o resultado de la operación, estos términos también son conocidos como multiplicando y multiplicador.

Producto de la Multiplicación. El producto de una multiplicación es el resultado o respuesta de multiplicar dos factores del multiplicando y multiplicador. Este resultado también se puede obtener a través de una suma sucesiva.

Resolución de Problema. La resolución de problema es el proceso de identificar, analizar y encontrar soluciones a problemas o situaciones complejas, la solución del

problema implica una serie de pasos y habilidades que permiten abordar y resolver problemas de manera efectiva.

Comprensión de Problema. La comprensión de un problema es el proceso de entender y analizar una situación a través de la lectura para luego plantear preguntas relacionadas como: ¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuáles son los datos?

Planificación. La planificación es un proceso de definir y organizar acciones y recursos para alcanzar objetivos específicos, asimismo “La planificación es el desarrollo de habilidades específicas que le permitan identificar, organizar, seleccionar y priorizar los significados de los conceptos y establecer objetivos de aprendizaje” (Rico et al., 2008)

Verificación. Es una demostración, también conocida como prueba, es un argumento deductivo utilizado en matemáticas para garantizar la veracidad de una proposición matemática. Se pueden usar otras afirmaciones previamente establecidas en la argumentación, como teoremas o afirmaciones iniciales o axiomas

Material Didáctico. Los materiales didácticos son herramientas y recursos utilizados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en un entorno educativo. Estimulan los sentidos y facilitan la adquisición de ideas, habilidades, actitudes o talentos de los estudiantes del nivel primario.

Aplicación de la Caja Makinder. La aplicación del recurso didáctico de la caja Makinder en la resolución de problemas es de mucha importancia para que los estudiantes puedan desarrollar habilidades, pensamiento crítico y el uso de nuevas estrategias durante la resolución de problemas.

2.5. Hipótesis de Investigación

2.5.1. Hipótesis General

La caja Makinder influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

2.5.2. Hipótesis Especifico

La caja Makinder influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

La caja Makinder influye significativamente en mejorar la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes de Tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

La caja Makinder influye significativamente en la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

2.6. Variables y Dimensiones

2.6.1. Definición Conceptual de la Variable

Variable Independiente. Es un material concreto que tiene múltiples usos en las matemáticas. Aprende las operaciones básicas como sumar, restar, multiplicar y dividir. Además, puede descomponer y recomponer estructuras aditivas de números, separar subconjuntos de conjuntos y extraer cardinales. (Osco, et al, 2019)

Variable Dependiente. La resolución de problemas es uno de los contenidos matemáticos que se ha convertido en una parte importante de la actividad matemática porque se considera una herramienta didáctica fundamental para desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes. Además, es una estrategia fácil de transferir a la vida porque permite a los estudiantes enfrentar situaciones y problemas que deberán resolver. (Penagos et al.,2017)

2.6.2. Definición Operacional de la Variable

Variable Independiente. Se elaboró una propuesta pedagógica experimental para desarrollar mediante 10 sesiones mediante el uso de las cajas Mac kínder, para su evaluación se utilizará la lista de cotejo en cada sesión de aprendizaje

Variable Dependiente. Para determinar la mejora en la capacidad de resuelve problemas de multiplicación en los estudiantes se recogerá los datos mediante la ficha pre test y post test, en función a las dimensiones con una escala de evaluación ordinal.

2.7. Cuadro de Operacionalización de las Variables de Estudio

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
La caja Makinder	Es un material concreto que tiene múltiples usos en las matemáticas. Aprende las operaciones básicas como sumar, restar, multiplicar y dividir. Además, puede descomponer y recomponer estructuras aditivas de números, separar subconjuntos de conjuntos y extraer cardinales. (Osco, et al, 2019)	Se elaboró una propuesta pedagógica experimental para desarrollar mediante 10 sesiones mediante el uso de las cajas Mac kínder, para su evaluación se utilizará la lista de cotejo en cada sesión de aprendizaje	Planificación	• Elaboración • Motivación • Activación de conocimientos previos. • Explicar las actividades que se realizara.	Nominal Aplica
			Ejecución	• Planteamiento del problema. • Compresión del problema • Búsqueda de estrategias. • Representación • Formalización	
			Evaluación	• Preguntas metacognitivas. • Proponer actividades para favorecer la reflexión • Exámenes	
Resolución de problemas de multiplicación	La resolución de problemas es uno de los contenidos matemáticos que se ha convertido en una parte importante de la actividad matemática porque se	Para determinar la mejora en la capacidad de resuelve problemas de multiplicación en los estudiantes se recogió los datos mediante la ficha pre test y post test, en	Comprensión de conceptos matemáticos	• Reconoce las características de la multiplicación. • Representa el ejercicio de multiplicación en forma gráfica y simbólica. • Identifica con facilidad los	Ordinal Desempeño de logro AD = logro destacado

	considera una herramienta didáctica fundamental para desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes. Además, es una estrategia fácil de transferir a la vida porque permite a los estudiantes enfrentar situaciones y problemas que deberán resolver. (Penagos et al.,2017)	función a las dimensiones con una escala de evaluación ordinal		problemas de multiplicación.	A = logro esperado B = en proceso C = en inicio
			Capacidad de razonamiento	• Extrae los datos en problemas de multiplicación. • Plantea y razona ejercicios de multiplicación a partir de problemas. • Emplea estrategias para resolver problemas.	
			Demostración de ejercicios	• Demuestra la validez del proceso de las operaciones de multiplicación. • Resuelve y demuestras todo el procedimiento. • Demuestra su desenvolvimiento de manera autónoma.	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque, Tipo y Nivel de Estudio

3.1.1. *Enfoque de Investigación*

El presente trabajo de investigación, utilizó un enfoque cuantitativo para determinar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario.

Barrantes (2002), indica que “La investigación cuantitativa adopta una perspectiva positivista, hipotético-deductiva, particularista y enfocada en los resultados. Para generalizar los hallazgos, se cuantifican los datos recopilados durante el proceso de investigación” (p. 70)

Así mismo, Hernández (2014), manifiesta que se "Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías" (p.78).

3.1.2. *Tipo de Investigación*

El tipo de investigación adoptado corresponde a una investigación aplicada, porque el material experimental se diseñó con la finalidad de dar solución a una problemática educativa específica mediante el uso de la caja Makinder. Por ello Sánchez (2014) señala que “La investigación aplicada es el estudio de un problema destinado a la acción, la integración de una teoría antes existente y su aplicación” (p.11). Por tanto, el propósito de este estudio será realizar una investigación educativa aplicada.

Considerando lo anterior, este estudio está interesada en la aplicación de los conocimientos para la solución de un problema práctico e inmediato. En esta investigación se resuelve el problema de la resolución de problemas de multiplicación mediante el uso de un material concreto denominado la caja de Makínder.

3.1.3. Nivel de Investigación

Para solucionar el problema de la investigación se realizó una investigación de nivel experimental o explicativo, ya que permitió describir, explicar, comprobar y predecir sobre un efecto de las variables involucradas. Asimismo, posibilita la comprobación de hipótesis mediante la manipulación de variables.

Tanta (2002), define que

El propósito de la investigación explicativa es determinar la existencia de una causa y un efecto específicos. Esto significa que después de usar este método, se puede emitir un juicio sobre si A provoca que B suceda o si A no lo hace (p. 91).

Por ende, la investigación explicativa examina las conexiones causales con el objetivo de control de los fenómenos, utilizando la variable independiente de manera activa y sistemática.

Por tanto, se llevó a cabo una investigación de nivel explicativo que se ajuste al objetivo de acuerdo con las características del estudio.

3.2. Métodos de Estudio

En el proceso de investigación se empleó los siguientes métodos, los cuales permitieron orientar de manera sistemática el desarrollo del estudio, garantizando la validez de los resultados obtenidos.

3.2.1. Método Científico

Este método es un procedimiento riguroso y sistemático que permite generar conocimiento verificable a través de la observación, formulación de hipótesis, experimentación y análisis de resultados. Hernández et al (2014), “el método científico es un conjunto sistemático y organizado de pasos que se emplea para formular y responder preguntar sobre fenómenos de interés, permitiendo generar conocimiento objetivo” (p.6).

La aplicación del método científico se inició con la observación directa de las dificultades en la resolución de problemas de multiplicación debido al uso de métodos

tradicionales y la falta de materiales concretos. A partir de ello, se formuló el problema, la hipótesis y los objetivos de la investigación sobre la influencia de la caja Makinder en el aprendizaje matemático. Posteriormente, se aplicó un diseño pre experimental con pre tes y post tes, desarrollando sesiones de aprendizaje con la caja Makinder para fortalecer el razonamiento lógico y la comprensión de la multiplicación.

3.2.2. Método Inductivo

El método inductivo es un procedimiento de investigación que parte desde la observación de los hechos o casos particulares para llegar a conclusiones generales. Asimismo “Es el razonamiento mediante el cual, a partir del análisis de hechos singulares, se pretende llegar a leyes. Es decir, se parte del análisis de ejemplos concretos que se descomponen en partes para posteriormente llegar a una conclusión. En ello se asemeja al método analítico descrito con anterioridad” (Rodríguez, 2014, p. 16).

La aplicación del método inductivo se inició con la observación de las dificultades que presentaban los estudiantes del tercer grado de primaria en la resolución de problemas de multiplicación, a través de las aplicaciones de sesiones de aprendizaje empleando la caja Makinder. A partir de estos hechos específicos observados se formularon conclusiones generales sobre la influencia positiva del uso del material didáctico.

3.2.3. Método Deductivo

Este método es un procedimiento de investigación que parte de ideas, teorías o principios para llegar a conclusiones específicas o particulares. Por otro lado “Es una forma de razonamiento que parte de una verdad universal para obtener conclusiones particulares. En la investigación científica, este método tiene una doble función “encubrir consecuencias desconocidos de principios conocidos” (Rodríguez, 2014, p.15).

El uso del método deductivo partió desde los fundamentos teóricos y pedagógicos relacionados con el uso de materiales didácticos concretos en el aprendizaje de las matemáticas. A partir de estos conocimientos generales, se planteó la hipótesis de que la aplicación de la caja Makinder contribuiría significativamente en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes.

3.2.4. Método Experimental

Este método tiene un procedimiento de investigación que consiste en manipular una variable para observar y analizar sus efectos en otra variable. García (2018). Es un método científico que utiliza el experimento para verificar la veracidad de enunciados hipotéticos. El método experimental ayuda a los estudiantes a mejorar sus conocimientos sobre la aplicación de métodos científicos, formar convicciones, desarrollar su independencia cognoscitiva, desarrollar sus habilidades creadoras, mejorar la calidad de sus conocimientos.

Este método de investigación se utilizó en la aplicación de la caja Makinder como material didáctico en los estudiantes del tercer grado de primaria, con la finalidad de observar los efectos que producía en la resolución de problemas, para ello se desarrollaron sesiones de aprendizaje planificadas donde los estudiantes manipularon de manera concreta la caja Makinder para representar y resolver operaciones multiplicativas.

3.2.5. Método Estadístico

El método estadístico es un procedimiento de investigación que permite recolectar, organizar, analizar e interpretar datos numéricos con la finalidad de obtener conclusiones. Según Bernal (2010). El método estadístico consiste en una serie de técnicas para administrar los datos de investigación cuantitativos y cualitativos. La recolección, el recuento, la presentación, la síntesis y el análisis son los pasos del método estadístico que se describen en este artículo.

Así mismo, Walpole et al. (2007) definen que:

Los métodos estadísticos se diseñan para ayudar en el proceso de realizar juicios científicos sobre la incertidumbre y la variación, brindando una mejor orientación sobre dónde mejorar la calidad del proceso. En este caso, la calidad se puede describir en función de su proximidad al valor-meta en comparación con la proporción de veces que se cumple este criterio de proximidad.

El método estadístico se utilizó para recopilar, organizar, procesar los datos obtenidos durante la aplicación de la caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación. Los resultados obtenidos mediante el pre test y post test fueron registrados y sistematizados en tablas y gráficos estadísticos, para visualizar el nivel de aprendizaje alcanzado antes y después de la intervención experimental.

3.3. Diseño de Investigación

Hernández, (2003), manifiesta que:

El término diseño se refiere al plan o método de obtención de información. Por lo tanto, el análisis de la variable dependiente y de la variable independiente se utiliza en el diseño de investigación pre experimental para determinar las respuestas a las interrogantes y verificar si las hipótesis de investigación cumplen con los objetivos del estudio. (P.121)

Por otro lado, Hernández, (2014) indica que:

La variable independiente se limita a un único nivel en este diseño pre experimental: el grupo experimental al que se administra la intervención designada por el investigador. La variable dependiente se evalúa mediante un instrumento antes y después de la intervención (pre y postest).

Por tanto, en el presente estudio se empleó el diseño de un solo grupo de pre test y post test de 23 niños del tercer grado de primaria, debido a que la investigación busca determinar la influencia del uso de la caja Makinder en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes del tercer grado de educación primaria. Este diseño permitirá evaluar cambios producidos en los estudiantes antes y después de la aplicación.

GE: O_1----- X ----- O_2
--

Donde:

GE: grupo experimental

O_1 : pre test

X: tratamiento experimental (10 sesiones experimentales)

O_2 : post test

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

Báez (2005), define que:

La población es el conjunto de unidades que deseamos estudiar se conoce como población. Debido a su gran tamaño, es imposible examinar cada uno de sus componentes. Por lo tanto, decidimos analizar un grupo de unidades más pequeño porque creíamos que los resultados podrían aplicarse al conjunto completo.

En síntesis, la población se refiere a la totalidad de individuos, elementos, objetos

o aspectos que comparten características comunes y se puede observar en un lugar determinado. Así mismo, al seleccionar la población para una investigación es importante considerar algunos factores como el contexto de mismo grado o ciclos de estudio. Por ello la población de esta investigación se compone de todos los estudiantes del tercer grado “A, B, C, D y E” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024, que está conformada de 111 estudiantes de nivel primaria.

Tabla 1

Tabla de la población de estudios de los niños de la Institución Educativa “María Auxiliadora” de Huanta 2024.

Grado y secciones	Cantidad		Total
	Varones	Mujeres	
3ro “A”	13	10	23
3ro “B”	10	11	21
3ro “C”	13	10	23
3ro “D”	11	12	23
3ro “E”	10	11	21
Total	57	54	111

Nota. data nómina de matrícula del 2024

3.4.2. Muestra

La muestra en una investigación es el grupo de personas, objetos o elementos seleccionados de una población para ser estudiados y para luego obtener información relevante sobre el problema de la investigación que se desarrolló. Según Hernández, (2014) menciona que “la muestra es una parte de la población, puede ser denominada con un subgrupo de la población o del universo que para seleccionar la muestra en primer lugar se debe delimitar las características de la población”. (p. 56).

De la misma manera Gutiérrez (2007) considera que la muestra son un conjunto de unidades de muestreo incluidas mediante un procedimiento de selección, la muestra esta designada con la letra “n”. (p.29)

En tal sentido la muestra de estudios considerados en el presente trabajo de investigación serán los niños y niñas de 3er grado “A” de la Institución Educativa “María Auxiliadora” de Huanta 2024. n=23.

Tabla 2*Muestra de estudiantes del 3er grado sección “A” del nivel primaria*

Grado y secciones	Cantidad		Total
	Varones	Mujeres	
3ro “A”	13	10	23
Total	13	20	23

*Nota: data de mi muestra.***3.5. Técnica de Muestreo**

La selección de la muestra que se llevó a cabo mediante el método de muestreo no probabilístico, que selecciona a los estudiantes por su conveniencia del investigador para representar la muestra.

Como lo afirma la definición, Hernández et al. (1998) definen que:

Las muestras no probabilísticas, también conocidas como muestras dirigidas, son un método de selección informal y algo arbitrario. Sin embargo, se utilizan en varias investigaciones y se llegan a conclusiones sobre diferentes poblaciones. La ventaja de una muestra no probalística es que se puede usar para un diseño de estudio específico porque no requiere una "representatividad de elementos de una población", sino una selección cuidadosa y controlada de sujetos con características específicas del planteamiento del problema.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**3.6.1. Técnica**

La técnica en una investigación es el conjunto de procedimientos o métodos utilizados para recolectar información y datos necesarios durante el desarrollo de la investigación. Por ende, la técnica que se empleó para la variable dependiente es una prueba pedagógica que nos permitirá recoger información de las destrezas cognitivas de los estudiantes del nivel primario.

Al respecto Hernández y Duana (2020) señalan “las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permita al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (p.52)

La Prueba Pedagógica. Es una técnica que se utilizó para medir el proceso de aprendizaje de los niños y niñas. Esta técnica consiste en la formulación de preguntas en forma oral o escrita, con el fin de determinar, el estado actual en la que se encuentra el niño o la niña con respecto a su aprendizaje en el área de matemática específicamente en la resolución de problemas de multiplicación.

Esta técnica es fundamental en la investigación aplicada porque permite medir y evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes antes y después de la aplicación del material didáctico de caja Makinder.

3.6.2. Instrumento

El instrumento de una investigación es la herramienta utilizada para recolectar y registrar información o datos necesarios para el estudio. Al respecto Torres (2011) afirma “la prueba es un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad”.

Como instrumento se utilizó la prueba de selección múltiple de entrada y la prueba de salida (pre test y post test). Este instrumento fue validado por juicio de tres expertos en la investigación para luego ser sometida a la prueba de confiabilidad y Validez.

Prueba de Selección Múltiple. Las pruebas de selección múltiple es un tipo de evaluación que principalmente presenta al estudiante una serie de preguntas o ítems, donde cada uno de las preguntas tiene varias opciones de respuesta, de las cuales solo una es correcta. Cada estudiante debe seleccionar la respuesta correcta entre las diferentes opciones de alternativa que tiene la pregunta.

Este instrumento se utilizó en la evaluación de capacidad de los estudiantes en la resolución de problemas de multiplicación mediante la formulación de problemas con varias alternativas de solución, donde identificaron la respuesta correcta después de resolver el problema planteado. Asimismo, este instrumento contiene 10 problemas matemáticos distribuidos en las 3 dimensiones.

Tabla 3

Técnica	Instrumento
Prueba pedagógica	Prueba de selección múltiple

Nota. La prueba estuvo conformada por preguntas de selección múltiple.

3.6.3. Validez del Instrumento

Para garantizar la seriedad de la investigación y la precisión de los resultados obtenidos, es esencial evaluar la fiabilidad y validez de los instrumentos de medición mediante el juicio de expertos.

Hernández, (2003) afirma que "La validez se refiere al grado en que el instrumento mide la variable realmente para demostrar la validez del instrumento de esta investigación que realizo la prueba piloto" (p.34).

Validez. De acuerdo a Hernández, (2003): La validez es el grado en que un instrumento mide la variable que se pretende medir, lo que implica que un instrumento específico debe medir exclusivamente la variable que se pretende medir, independientemente de su similitud. En consecuencia, se utiliza para evaluar la probabilidad de errores en la configuración del instrumento. El objetivo del juicio de expertos es encontrar las mejores hipótesis y estimaciones razonablemente precisas. (p. 123)

En tal sentido, el instrumento de recolección de datos se validó mediante el juicio de tres expertos, el cual se tiene los siguientes resultados procesados mediante el programa de SPSS.

Tabla 4

Cuadro de validación del instrumento de investigación

Juicio de expertos	Puntaje	Puntos	Decision
Experto 1	89	0.89	Excelente
Experto 2	80	0.80	Buena
Experto 3	90	0.90	Excelente
Promedio de ponderacion	86	0.86	Excelente Validez

Nota. Data de ficha de validación de juicio de expertos

Interpretación:

En la tabla 4 se observa la validez del instrumento de acuerdo al juicio de tres expertos, el primer experto puntúa 89, el segundo experto puntúa 80 y tercer experto puntúa 90. finalmente, el valor kappa de los tres expertos es 0.86 cuya decisión es excelente, esta información se corrobora con el valor kappa de Landis y Cosh (1977).

Confiabilidad. Hernández, (2003) sostiene que:

La confiabilidad de un instrumento de medición de datos se logra al aplicarlo repetidamente al mismo sujeto u objeto de investigación, lo que significa que se deben obtener resultados iguales o parecidos dentro de un rango razonable sin distorsiones que puedan ser atribuidas a los errores del instrumento (p.117).

El instrumento con fines de determinar su consistencia interna se aplicará la prueba piloto a un grupo ajeno a la muestra y con las mismas caracterizas, luego los resultados se procesarán por el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Antes de comenzar el trabajo de campo, se debe llevar a cabo una prueba pedagógica en un pequeño grupo. Las condiciones requeridas para llevar a cabo esta prueba piloto deben ser idénticas a las que se encuentran en el trabajo de campo real. Se recomienda un pequeño grupo de personas que no pertenecen a la muestra seleccionada pero sí a la población, o un grupo de entre 14 y 30 personas que comparten las mismas características que la muestra del estudio.

Tabla 5

Estadística de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,838	10

Nota. En la tabla 5 se evidencia la estadística de fiabilidad, cuyo valor kappa obtenido de 0,838 lo que indica que el instrumento tiene un coeficiente de fiabilidad casi perfecta y adecuada para su aplicación.

Tabla 6*Estadística de total de elementos de la fiabilidad.*

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
item1	14,10	7,463	,864	,796
item2	14,50	7,947	,483	,828
item3	14,35	7,608	,604	,816
item4	14,25	7,566	,655	,811
item5	14,35	8,239	,365	,839
item6	14,20	7,958	,524	,824
item7	14,10	7,463	,864	,796
item8	14,35	8,029	,442	,832
item9	14,45	7,839	,514	,825
item10	14,45	8,787	,172	,857

Nota. La confiabilidad de mis ítems.

Interpretación. De acuerdo a la tabla 6 de la estadística de total de elementos nos muestra que la variable resolución de problemas de multiplicación y sus ítems son mayores a 0,796 y menores a 0,857 respectivamente lo que significa que tiene una buena fiabilidad para la aplicación de dichos ítems en el trabajo de investigación.

3.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis e Interpretación de Datos.

La técnica de procesamiento de datos se realizó mediante la recopilación, organización, tabulación y codificación de los resultados obtenidos en el pre test y post test aplicados a los 23 estudiantes del tercer grado de primaria. Posteriormente, los datos fueron procesados utilizando tablas de frecuencia y porcentajes, permitiendo ordenar la información de manera sistemática para su respectivo análisis estadístico en el Microsoft Excel y SPSS. Asimismo, los resultados fueron representados en tablas para facilitar su comprensión e interpretación.

Tamayo (2000), define la Estadística Descriptiva como aquella que utiliza técnicas y medidas que indican las características de los datos disponibles. Mientras que la estadística inferencial se enfoca en hacer inferencias y tomar conclusiones sobre una población a partir de una muestra de datos. Se utiliza para hacer estimaciones y proyecciones sobre una población basándose en información limitada.

Berenson y Levine, (2006), define “la estadística inferencial son procedimientos estadísticos que sirven para deducir inferir algo acerca de un conjunto de datos numéricos (población), seleccionando un grupo menor de ellos (muestra)”. (p.2)

Para el análisis e interpretación de datos se empleó la estadística descriptiva e inferencial. En el nivel descriptivo se analizaron las frecuencias y porcentajes de la variable resolución de problemas de multiplicación y sus tres dimensiones estudiadas, identificando los cambios obtenidos entre el pre test y post test en la tabla de frecuencias con sus respectivos porcentajes. En el nivel inferencial se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, determinándose que los datos no presentaban distribución normal; por ello, se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para contrastar las hipótesis de investigación. Los resultados obtenidos permitieron comprobar que la caja Makinder influyó significativamente en la mejora de la resolución de problemas de multiplicación de los estudiantes del nivel primaria.

3.8. Aspectos Éticos

Rosales Cevallos (2021) señala que

La investigación académica debe atenerse a los principios fundamentales de la conducta científica por diversas razones. Tanto la credibilidad de la comunidad científica como la confianza del público en la evaluación y adopción de nuevos descubrimientos dependen de la validez de los hallazgos publicados. Es imperativo diferenciar explícitamente entre conducta ética y no ética, sobre todo cuando en un estudio participan animales o seres humanos. Además, el cumplimiento de estas normas garantiza que los sujetos de la investigación estén a salvo de cualquier daño potencial y que los estudios se lleven a cabo de forma justa y respetuosa. La competencia en el campo de la investigación hace que cada vez sea más difícil para los científicos presentar informes originales e innovadores. Como consecuencia de esta presión, algunos individuos pueden comprometer sus principios morales.

Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que todas las investigaciones cumplan con los estándares éticos más rigurosos, lo que aumenta la confiabilidad y validez de los resultados. El cumplimiento de estos estándares aumenta la confianza en los hallazgos de la investigación y contribuye al progreso científico responsable y sostenible. Las organizaciones académicas y financieras también deben participar activamente en la promoción y supervisión del cumplimiento ético, brindando formación y recursos

adecuados para que los investigadores puedan cumplir con estas normas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Presentación y Descripción de los Resultados

En esta sección de la investigación se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de evaluación tipo prueba de selección múltiple, dirigido a medir la variable resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa María Auxiliadora, ubicada en el distrito de Huanta, departamento de Ayacucho.

Los datos recolectados fueron procesados a través de la estadística descriptiva e inferencial lo que permitió organizar, resumir y analizar la información para identificar la distribución de frecuencias y porcentajes alcanzados en cada nivel de logro. A continuación, se detallan los resultados obtenidos.

4.2. A nivel descriptivo

Tabla 7

Niveles de calificación de la variable resolución de problemas de multiplicación del pre test y post test.

Nivel / escala	Pre- test		Post- test	
	Ni	F%	Ni	F%
Logro Destacado (16-20)	3	13.0	13	56.5
Logro Esperado (11-15)	14	60.9	10	43.5
En proceso (6-10)	3	13.0	0	00
Inicio (0-5)	3	13.0	0	00
Total	23	100	23	100

Nota. data prueba de pre y post test.

Interpretación. En la evaluación de la variable resolución de problemas de multiplicación, los resultados muestran una mejora significativa y notable en el rendimiento académico de los estudiantes entre la pre-tes y la post-tes tras la intervención, ya que el nivel de logro destacado aumentó del 13 % al 56,5 %, y el logro esperado disminuyó del 60,9 % al 43,5 %. Los niveles más bajos se redujeron: en proceso bajó de 13 % a 0 %, inicio de 13 % a 0 %. Estos cambios evidencian que las estrategias pedagógicas aplicadas fueron efectivas, logrando que más estudiantes alcancen o superen los objetivos de aprendizaje.

En conclusión, la intervención implementada tuvo un impacto positivo y significativo en la resolución de problemas de multiplicación entre la pre test y post test, evidenciado por el incremento en los niveles de logro destacado y esperado, así como la disminución de los niveles en proceso e inicio. Estos resultados reflejan una mejora sustancial en el rendimiento académico, confirmando la efectividad de las estrategias aplicadas.

Tabla 8

Escalas de calificación de la dimensión de comprensión de conceptos matemáticos pre test y post test

Nivel	Pre- tes		Post- tes	
	Ni	F %	Ni	F %
Logro Destacado (-6)	5	21.7	11	47.8
Logro Esperado (4-5)	15	65,2	10	43,5
En proceso (2-3)	1	4,3	2	8,7
Inicio (0-1)	2	8,7	0	0
Total	23	100	23	100

Nota. data prueba de pre y post tes.

Interpretación. En la tabla 8 se evidencia que la dimensión de comprensión de conceptos matemáticos se evidenció una mejora significativa tras la intervención. El nivel Logro Destacado aumentó de 21.7% a 47.8%, pasando de 5 a 11 estudiantes. Este incremento refleja avances en la asimilación de los conceptos matemáticos. y el Logro Esperado disminuyó de 65,2% a 43,5%. El nivel en proceso ascendió de 4,3% a 8,7%, lo que indica progreso hacia un mayor dominio. La disminución demuestra que varios estudiantes alcanzaron un nivel superior. El nivel Inicio, que representaba el 8.7% en el pre- test, desapareció en el post- test. En conjunto, los resultados confirman un impacto

positivo en la comprensión matemática.

En síntesis, la comparación entre el pretest y el posttest permite afirmar que la intervención pedagógica implementada tuvo un impacto positivo en el fortalecimiento de la comprensión de conceptos matemáticos, puesto que se logró aumentar el porcentaje de estudiantes en el nivel de logro Destacado y Esperado, y disminuyendo los niveles en Proceso e Inicio en el rendimiento académico.

Tabla 9

Escalas de calificación de la dimensión de capacidad de razonamiento de pre test y post test

Nivel	Pre- tes		Post- tes	
	Ni	F %	Ni	F %
Logro Destacado (7-8)	1	4,4	2	8,7
Logro Esperado (5-6)	2	8,7	13	56,5
En Proceso (3-4)	17	73,9	7	30,4
Inicio (0-2)	3	13.0	1	4,4
Total	23	100	23	100

Nota. data prueba de pre y post test.

Interpretación. En la dimensión de capacidad de razonamiento se observa un progreso significativo entre el pretest y el posttest. El nivel Logro Destacado aumentó de 4,4% a 8,7%, pasando de 1 a 3 estudiantes y el nivel Logro Esperado aumentó de 8,7% a 56,5%. Este avance demuestra un fortalecimiento en el razonamiento lógico-matemático. El nivel En proceso descendió de 73.9% a 30.4%, evidenciando mejoras en el aprendizaje. La disminución muestra que varios estudiantes alcanzaron niveles superiores. El nivel Inicio, que era del 13.0% en el pretest, disminuyó a 4,4% en el posttest. En conjunto, los resultados reflejan un impacto positivo de la intervención aplicada.

En consecuencia, los resultados confirman que la intervención del pre test hacia post test tuvo un impacto favorable, dado que incrementó de manera significativa el porcentaje de estudiantes en el nivel de Logro Destacado y Esperado, disminuyendo en el nivel en Proceso e Inicio, consolidando el desarrollo de la capacidad de razonamiento de los estudiantes.

Tabla 10

Escalas de calificación de la dimensión de la demostración de ejercicios de pre test y post test

Nivel	Pre- tes		Post- tes	
	Ni	F%	Ni	F%
Logro Destacado (-6)	6	26,1	14	60,9
Logro Esperado (4-5)	11	47,9	6	26,1
En Proceso (2-3)	1	4,3	3	13
Inicio (0-1)	5	21,7	0	00
Total	23	100	23	100

Nota. data prueba de pre y post tes.

Interpretación. En la dimensión de demostración de ejercicios se evidenció una mejora notable tras la intervención. El nivel Logro Destacado aumentó de 26.1% a 60.9%, pasando de 6 a 14 estudiantes. Este incremento muestra un fortalecimiento en la resolución y demostración de ejercicios y el nivel Logro Esperado disminuyó de 47,9% a 26,1%. El nivel En proceso ascendió de 4,3% a 13%, reflejando avances hacia un mayor logro. El aumento indica que varios estudiantes mejoraron su desempeño. El nivel en Inicio, que era 21.7% en el pretest, desapareció en el posttest. En conjunto, los resultados confirman un impacto positivo en la demostración de ejercicios.

Finalmente, los resultados afirman que la intervención tuvo un impacto favorable, desde el pre test hacia el post test, ya que se logró incrementar de manera considerable el porcentaje de estudiantes en el nivel Logró Destacado y Esperado, reduciendo la proporción en el nivel Proceso y eliminando el nivel Inicio, consolidando así la competencia en la demostración de ejercicios matemáticos.

4.3. A Nivel Inferencial

4.3.1. Prueba de Normalidad

Planteamiento de Hipótesis. Ho: la distribución de la variable resolución de problemas de multiplicación provienen de una distribución normal

Ha: la distribución de la variable resolución de problemas de multiplicación No provienen de una distribución normal.

Nivel de Significancia: $p = 0.05$

Tabla 11.

Resultado de la prueba de normalidad de shapiro wilk.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pre test resolución de problemas de multiplicación	,880	23	,010
Pos test resolución de problemas de multiplicamos	,850	23	,003

Nota. data prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

Criterio de Decisión. Si el valor- p es mayor que 0.05, no se rechaza $H_0 \rightarrow$ la variable sigue una distribución normal.

Si el valor- p es menor o igual a 0.05, se rechaza $H_0 \rightarrow$ la variable no sigue una distribución normal.

Interpretación.

Variable	Significancia	Interpretación
Variable de resolución de problemas de multiplicación (pre- prueba)	0,010	El puntaje de la variable resolución de problemas de multiplicación proviene de una población distribución no normal
Variable de resolución de problemas de multiplicación (post- prueba)	0,003	El puntaje de la variable o proviene de una población de distribución no normal

Nota. En conclusión, se capta la prueba no paramétrica de la prueba de rangos con signos de Wilcoxon.

4.4. Prueba de Hipótesis

Prueba de Hipótesis General. H_0 : La caja Makinder no influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

H_a : La caja Makinder influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

Nivel de Significancia. $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión. Si la posibilidad (p) obtenida p- valor $\leq \alpha 0.05$. se rechaza la H_0 (se acepta H_a).

Si la probabilidad (p) obtenida p- valor $> \alpha 0.05$. se rechaza la H_0 (se acepta H_0)

Tabla 12

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la variable resolución de problemas de multiplicación entre el pretest y posttest

Estadísticos de prueba ^a	
	-Pos test resolución de problemas de multiplicación
	- Pre test resolución de problemas de multiplicación
Z	-3,619 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Nota. a Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Nota b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación. En la tabla 12, la probabilidad obtenida p- es igual $0.000 \leq \alpha 0.05$. por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por tal motivo, se confirma que existe una diferencia significativa entre las medias del pre test y post test de los sujetos experimentado. Se comprueba La caja Makinder influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

4.4.1. Prueba de Hipótesis Específica 1

H_0 : La caja Makinder no influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

H_a : La caja Makinder influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

Nivel de Significancia. $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión. Si la posibilidad (p) obtenida p- valor $\leq \alpha 0.05$. se rechaza la H_0 (se acepta H_a).

Si la probabilidad (p) obtenida p- valor $> \alpha 0.05$. se rechaza la H_0 (se acepta H_0)

Tabla 13

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la dimensión comprensión de conceptos matemáticos entre el pretest y posttest

Estadísticos de prueba^a	
	-Pos test comprensión de conceptos matematicos Pre test comprensión de conceptos matematicos
Z	-2,530 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

Nota. a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Nota. b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación. En la tabla 13, la probabilidad obtenida p- es igual $0.011 \leq \alpha$ 0.05. por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por tal motivo, se confirma que existe una diferencia significativa entre las medias del pre test y post test de los sujetos experimentado. Se comprueba que la caja Makinder influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

4.4.2. Prueba de Hipótesis Especifica 2

Ho: La caja Makinder no influye significativamente en la mejora de la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

Ha: La caja Makinder influye significativamente en la mejora de la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024

Nivel de Significancia. $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión. Si la posibilidad (p) obtenida p- valor $\leq \alpha$ 0.05. se rechaza la Ho (se acepta Ha).

Si la probabilidad (p) obtenida p- valor $> \alpha$ 0.05. se rechaza la Ho (se acepta Ho)

Tabla 14

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la dimensión capacidad de razonamiento entre el pretest y posttest

Estadísticos de prueba^a	
	Pos test capacidad de razonamiento Pre test capacidad de razonamiento
Z	-3,419 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

Nota. a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Nota. b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación. En la tabla 14, la probabilidad obtenida p - es igual $0.001 \leq \alpha$ 0.05. por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por tal motivo, se confirma que existe una diferencia significativa entre las medias del pre test y post test de los sujetos experimentado. Se comprueba que la caja Makinder influye significativamente en la mejora de la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024

4.4.3. Prueba de Hipótesis Específica 3

Ho: La caja Makinder no influye significativamente en la mejora de la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

Ha: La caja Makinder influye significativamente en la mejora de la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

Nivel de Significancia. $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión. Si la posibilidad (p) obtenida p - valor $\leq \alpha$ 0.05. se rechaza la Ho (se acepta Ha).

Si la probabilidad (p) obtenida p - valor $> \alpha$ 0.05. se rechaza la Ho (se acepta Ho)

Tabla 15

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon de la dimensión demostración de ejercicios entre el pretest y posttest

Estadísticos de prueba^a	
	Pos test demostracion de ejercicios Pre test demostracion de ejercicios
Z	-2,667 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,008

Nota. a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Nota. b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación. En la tabla 15, la probabilidad obtenida p - es igual $0.008 \leq \alpha$ 0.05. por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por tal motivo, se confirma que existe una diferencia significativa entre las medias del pre test y post test de los sujetos experimentado. Se comprueba que la caja Makinder influye significativamente en la mejora de la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024.

4.5. Discusión de Resultados

Los resultados del pre- test en el tercer grado "A" revelaron que el 13% de los estudiantes se ubicaba en el nivel "En proceso", el 13% en "Inicio" y el 60% en nivel "Esperado" y solo 13% en el nivel destacado, evidenciando dificultades en comprensión, resolución de problemas, razonamiento y demostración. Tras aplicar la Caja Makinder como tratamiento experimental, el postest mostró una mejora significativa: el 56,5% alcanzó el nivel "Destacado" y el 43,5% el "Logro esperado". Estos resultados confirman que la Caja Makinder es una herramienta eficaz para fortalecer el aprendizaje de la multiplicación. Asimismo, los resultados obtenidos de acuerdo a la prueba de rangos con signos de Wilcoxon se obtuvieron que p - es igual $0.000 \leq \alpha$ 0.05, lo que significa que la caja Makinder influye significativamente para mejorar la resolución de problemas de multiplicación. Según MINEDU (2023) "La resolución de problemas de multiplicación en el nivel primario debe promover el desarrollo del pensamiento matemático a través de situaciones contextualizadas, donde los estudiantes exploren estrategias diversas, como el uso de material concreto, representaciones gráficas o la descomposición numérica" En comparación con el estudio realizado por Apolinario y Borbor (2024), se encuentra una clara correspondencia, ya que los autores demostraron que el uso de materiales concretos

mejora en un 80% la comprensión de la multiplicación en estudiantes de educación primaria. Aunque su investigación no utilizó específicamente la caja Makinder, sí evidencia que los recursos didácticos concretos permiten que los estudiantes construyan el conocimiento matemático de manera significativa, facilitando la resolución de problemas. De esta manera, los resultados del presente estudio refuerzan la idea de que la caja Makinder, como material concreto estructurado, cumple una función similar al promover aprendizajes activos y comprensivos. Esta situación evidencia la necesidad de incorporar el uso de la Caja Makinder, ya que la integración de elementos táctiles y visuales facilitan la transición de lo concreto a lo abstracto en la resolución de problemas de multiplicación. Por ello, se sugiere complementar su uso con reflexiones metacognitivas para consolidar aprendizajes a largo plazo.

La Caja Makinder influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos en la resolución de los problemas de multiplicación en los estudiantes. De los 23 estudiantes del grupo experimental. En el pre test el desempeño alcanzado en el nivel inicio es 8,7%, en el nivel proceso con 4,3% de 23 estudiantes y en el nivel logro destacado solo el 21.7%. En el post test el nivel de desempeño logro destacado es 47,8 % (11) estudiantes y en el nivel logro esperado con 43,5% (10), el nivel en proceso 8,7% de estudiantes del grupo experimental. Asimismo, la prueba de hipótesis específica 1 tiene los resultados obtenidos de acuerdo a la prueba de rangos con signos de Wilcoxon se obtuvieron que p - es igual $0.011 \leq \alpha 0.05$, lo que significa que la caja Makinder influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación. Según Skovsmose (1999) sostiene que "la comprensión de conceptos matemáticos requiere contextos significativos donde los estudiantes puedan problematizar y reflexionar sobre su aplicabilidad"(p. 15). Al contrastar estos hallazgos con el estudio de Mamani (2024), se evidencia una clara coincidencia, ya que el autor reportó una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes tras la aplicación de la Caja Makinder, pasando de un promedio de 9.4 en el pre test a 16.5 en el post test, con significancia estadística ($p=0.006$). Este resultado demuestra que el uso de esta estrategia favorece la estructuración del pensamiento matemático, la organización de la información y la visualización de los problemas, aspectos que también fueron evidenciados en la presente investigación en la mejora de la comprensión conceptual. En síntesis, la comprensión de los conceptos matemáticos en la multiplicación puede fortalecerse mediante el uso sistemático de estrategias didácticas como la Caja Makinder, que promueven la

participación activa y el aprendizaje significativo. Asimismo, se recomienda su integración permanente en la práctica pedagógica, articulándola con actividades de reflexión y resolución de problemas contextualizados, con el fin de consolidar el pensamiento matemático en los estudiantes desde los primeros grados.

La Caja Makinder influye significativamente en la mejora de la capacidad de razonamiento en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes. De los 23 estudiantes del grupo experimental. En el pre test el nivel de desempeño alcanzado en inicio es 13% (3) estudiantes, en el nivel en proceso con 73,9% (17) estudiantes y solo el 8,7% en el nivel de logro esperado. En el post test el nivel de desempeño logro destacado es 8,7% y en el nivel logro esperado con 56,5% (13) estudiantes del grupo experimental. Asimismo, la prueba de hipótesis específica 2 tiene los resultados de acuerdo a la prueba de rangos con signos de Wilcoxon se obtuvieron que p - es igual $0.001 \leq \alpha 0.05$, lo que significa que la caja Makinder influye significativamente en la mejora de la capacidad de razonamiento de la multiplicación. Ramírez et al. (2023) sostienen que "el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de primaria depende críticamente de la integración de estrategias metacognitivas que promuevan la autorregulación y la resolución de problemas en contextos auténticos"(p. 112). Al contrastar estos resultados con el estudio de Arriola (2024), se evidencia una clara correspondencia, ya que el autor reportó que en el pretest el 61% de los estudiantes se ubicaron en el nivel inicio, mientras que en el posttest el 67% alcanzaron el nivel de logro, con un valor $p < 0.05$ que demuestra significancia estadística. Estos resultados confirman que la implementación de la caja Makinder mejora de manera significativa la competencia de resolución de problemas de cantidad, lo cual coincide con los hallazgos del presente estudio, donde se evidenció una mejora en la capacidad de razonamiento al utilizar estrategias concretas. Ante esta situación, se destaca que el desarrollo de la capacidad de razonamiento en la resolución de problemas de multiplicación puede potenciarse mediante el uso sistemático de la caja Makinder, acompañada de estrategias que promuevan la argumentación, el análisis y la reflexión matemática. Asimismo, se recomienda su integración en la práctica pedagógica como un recurso clave para fortalecer el pensamiento lógico en los estudiantes desde los primeros grados de educación primaria.

La Caja Makinder influye significativamente en la mejora de la demostración de ejercicios en la resolución de problemas de multiplicación. De los 23 estudiantes del grupo experimental. En la pre test el nivel de desempeño alcanzado en inicio es 21,7%

(5) estudiantes, el nivel en proceso con 4,3% y solo el 26,1% en logro destacado. En el post test el nivel de desempeño de logro destacado es 60,9% (14) estudiantes, en el nivel de logro esperado con 26,1% (6) de estudiantes del grupo experimental. Asimismo, la prueba de hipótesis específica 3 tiene los resultados de acuerdo a la prueba de rangos con signos de Wilcoxon se obtuvieron que $p = 0.008 \leq \alpha 0.05$, lo que significa que la caja Makinder influye significativamente en la mejora de la demostración de ejercicios de multiplicación. Gómez y Rodríguez (2024) evidencian que "la demostración guiada de ejercicios matemáticos, mediante modelado explícito por parte del docente, incrementa la comprensión procedural y la transferencia de habilidades en estudiantes de primaria, especialmente cuando se combina con andamiaje gradual" (p. 88). En concordancia estos resultados con el estudio de Chipana y Torres (2022), se evidencia una clara correspondencia, ya que los autores reportaron que el 92.9% de los estudiantes del grupo experimental alcanzaron el nivel de "logro destacado" en el post test, con una media de 19.43, demostrando la eficacia de la caja Makinder reciclada en la resolución de problemas de multiplicación y división. Estos resultados confirman que el uso de materiales concretos no solo mejora la resolución de ejercicios, sino también la capacidad de los estudiantes para demostrar sus aprendizajes de manera significativa, lo cual coincide con los hallazgos del presente estudio. En conclusión, la demostración de ejercicios debe ser promovida como un proceso fundamental en la enseñanza de la matemática, no solo orientado a obtener respuestas correctas, sino a explicar y justificar procedimientos. En este sentido, se recomienda el uso sistemático de la caja Makinder junto con estrategias de argumentación matemática, a fin de fortalecer la capacidad demostrativa y el pensamiento lógico de los estudiantes desde los primeros grados de educación primaria.

CONCLUSIONES

El siguiente trabajo de investigación llegó a las siguientes conclusiones:

Primero. La aplicación de la caja Makinder influye significativamente en el nivel de logro de la resolución de problemas de multiplicación en el área de matemática fortaleciendo en sus capacidades de comprensión de conceptos matemáticos, razonamiento y demostración de ejercicios en los estudiantes del tercer grado “A” de la I.E. María Auxiliadora- Huanta. En el pre-test, el 13% de estudiantes se ubicó en nivel “Inicio”, el 13% en “ Proceso” y solo el 13% alcanzó el nivel “Logro destacado”, reflejando dificultades en la multiplicación. Tras la aplicación de la Caja Makinder, el post-test alcanzó avances significativos: 56,5% alcanzó el nivel “Destacado” y 43,5% el “Logro esperado”. Asimismo, la prueba de rangos de Wilcoxon ($p = 0.000 \leq 0.05$) permitió aceptar la hipótesis alterna confirmando su influencia significativa en la mejora de la resolución de problemas.

Segundo. La caja Makinder influyó significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes. Evidenciando como resultado el incremento del nivel logrado de 21,7 % a 47,8 % (de 5 a 11 estudiantes). Asimismo, la reducción del nivel de logro esperado de 65,2 % a 43,5 % y la eliminación del nivel de inicio (de 8,7 % a 0 %) reflejan un desplazamiento favorable hacia niveles superiores de desempeño. Estos resultados estadísticos confirman la efectividad de la estrategia aplicada en el fortalecimiento de la comprensión matemática. Por ende, la prueba de rangos de Wilcoxon ($p = 0.000 \leq 0.05$) permitió aceptar la hipótesis alterna confirmando su influencia significativa en la mejora del aprendizaje en la comprensión de conceptos matemáticos en la resolución de problemas.

Tercero. La caja Makinder influyó significativamente en la capacidad de razonamiento de la resolución de problemas de multiplicación, evidenciando como resultado que la intervención pedagógica ejerció una influencia altamente significativa en la capacidad de razonamiento, que muestra un incremento del nivel de logro destacado de 4,4 % a 8,7 %, el nivel de logro esperado aumentó de 8,7% a 56,5%. Asimismo, la reducción del nivel en proceso de 73,9 % a 30,4 % y el nivel inicio (de 13,0 % a 4,4 %) muestran un desplazamiento sustancial hacia niveles superiores. Estos resultados estadísticos confirman la efectividad de la intervención en el fortalecimiento del

razonamiento lógico-matemático. Asimismo, la prueba de rangos de Wilcoxon ($p = 0.000 \leq 0.05$) permitió aceptar la hipótesis alterna confirmando su influencia significativa en la mejora del aprendizaje en la capacidad de razonamiento en la resolución de problemas.

Cuarto. La caja Makinder influyó significativamente en la demostración de ejercicios en la resolución de problemas de multiplicación, brindando como resultado que la intervención pedagógica permitió mejorar considerablemente el desempeño de los estudiantes, evidenciando el incremento del nivel de logro destacado de 26,1 % a 60,9 % (de 6 a 14 estudiantes). Asimismo, la reducción del nivel de logro esperado de 47,9 % a 26,1 %, el nivel en proceso aumento 4,3% a 13% y la eliminación del nivel inicio (de 21,7 % a 0 %) reflejan un desplazamiento favorable hacia niveles superiores. Estos resultados estadísticos confirman la efectividad de la intervención en el fortalecimiento de la capacidad en la demostración de operaciones matemáticas. Asimismo, la prueba de rangos de Wilcoxon ($p = 0.000 \leq 0.05$) permitió aceptar la hipótesis alterna confirmando su influencia significativa en la mejora del aprendizaje en la demostración de ejercicios de multiplicación.

RECOMENDACIONES

Primero. Al director de la unidad de Gestión Educativa Local de Huanta promover que desarrollen más cursos y talleres de fortalecimiento de la competencia resuelve problemas de cantidad y el uso de materiales didácticos concretos, como la Caja Makinder, debido a que su aplicación influye significativamente en la mejora del nivel de logro de los estudiantes en el área de matemática.

Segundo. A la plana de docentes de la Institución Educativa “María Auxiliadora” de Huanta, que ponga mayor énfasis en el uso de materiales concretos y didácticos, mediante el desarrollo de actividades curriculares y extracurriculares, debido a que estos recursos favorecen significativamente la mejora de la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes.

Tercero. A los padres de familia involucrase activamente en el aprendizaje matemático de sus hijos mediante el uso de la caja Makinder, como un recurso didáctico, ya que facilita la comprensión de la multiplicación de manera concreta y lúdica. Asimismo, permite reforzar la práctica de operaciones básicas, promoviendo el desarrollo del razonamiento lógico y la autonomía en la resolución de problemas.

Cuarto. Adicionalmente, se recomienda a la Escuela de Educación Superior Pública “José Salvador Caveró Ovalle” de Huanta promover la capacitación continua en el uso de la caja Makinder como recurso didáctico innovador en la enseñanza de la matemática, mediante talleres prácticos dirigidos a los futuros docentes de fortalecer sus estrategias pedagógicas.

Quinto. Asimismo, se recomienda a la plana de docentes de la Escuela de Educación Superior Pública “JSCO” incorporar en su planificación anual el uso sistemático de la caja Makinder como estrategia didáctica en la formación inicial docente. A partir de un diagnóstico de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de pregrado, con la finalidad de mejorar la enseñanza de la multiplicación y el aprendizaje significativo.

Referencias

- Arriola Venegas, C. K. (2024). *La caja Mackinder como estrategia de aprendizaje para mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Particular Escade, Paita, Piura, 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/38015>
- Anaya Espinoza N. (2022). *Uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo de las habilidades básicas de la matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria en la I.E N°38450 - Simariva del distrito Santa Rosa, provincia La Mar, Ayacucho 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/29019>
- Apolinario Chancay, K. V., & Borbor López, A. J. (2024). *Uso del material concreto para la enseñanza de la multiplicación en el subnivel de educación básica elemental en la escuela de educación básica 11 de diciembre* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10731>
- Báez, P. (2005). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial Académica Española. <http://edacunob.ult.edu.cu/bitstream/123456789/20/1/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Educativa.pdf>
- Batanero, C., Godino, J. D., & Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Universidad de Granada
- Barrantes, F. (2002). *Investigación cuantitativa: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Universitaria.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial Pearson. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Berenson, M. L., y Levine, D. M. (2006). *Estadística para administración* (4.^a ed.). Pearson Educación.
- Borda, R. (2009). *Elaboración de proyectos de investigación*. Ediciones de la U.

- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527-538.
<https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>
- Castro, A. A. (2021). *El método Montessori para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de educación primaria* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]
- Cruz Ampuero, Gustavo (2006). Programa: Construyendo escuelas. Lima Perú.
- Chipana Tito, L. R., & Torres Quispe, S. J. (2022). La caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70011 Mañazo, Puno-2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/18553>
- Delgado, A. (2016). El uso de la caja Mackinder para la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Educación Matemática*, 22(1), 75-83.
<https://stdominics.cl/project/conociendo-la-caja-mackinder/#:~:text=La%20caja%20de%20Mackinder%20es,interact%C3%BAe%20directamente%20con%20el%20material.>
- Delgado, P. (2016). *Estrategias Lúdicas Para El Proceso De Enseñanza Aprendizaje De Matematica De Los Estudiantes De La Educación General Básica Elemental De La Unidad Educativa Seleciana "Maria Auxiliadora"*. Ecuador: Universidad Catolica del Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/834/1/DELGADO%20BAHEZA%20PATRICIA.pdf>
- Dirección Regional de Educación de Ayacucho. (2024). *Resultados de la Evaluación Regional de los Aprendizajes (ERA 2023)*.
- Dirección Regional de Educación de Ayacucho. (2025). *Resultados de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA 2024)*.
- Juntos, E. (2020). *Caja Mackinder*. Obtenido de <https://educandojuntos.cl/wpcontent/uploads/2020/10/caja-mackinder.pdf>

- García, M. (2018). *Método experimental en la investigación educativa*. Ediciones de la U.
- Godino, B. Y. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Mexico: Columbia.
- Gómez, A., & Rodríguez, P. (2024). *Modelado docente y aprendizaje procedural en matemáticas: Efectos en la resolución de problemas de primaria*. Journal of Educational Psychology, 42(3), 80-95. <https://doi.org/10.1016/j.jedpsych.2024.01.005>
- Gutiérrez, H. (2007). *Estrategias de muestreo: Diseño de encuestas y estimación de parámetros*. Editorial Trillas.
- Heinsen, m., & Maratos, S. (2019). *Guía de planificación y evaluación*. Guía OEI.
- Hernández, R. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Mendoza, S. L., & Duana Avila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de Recolección de datos. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA, 51-53. doi: <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Hernández Sánchez, S. (2021). Resolución de problemas aditivos en la enseñanza de las matemáticas. Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria, 8(15), 13–24. <https://doi.org/10.64040/44fm8247>
- Linares, R. (2008). Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar. *Revista de Psicología Educativa*, 24(2), 34-49.
- Mamani Machaca, M. S. (2024). Caja Mackinder como estrategia para resolver problemas multiplicativos en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 72116 Alianza Corazón - Azángaro, 2023[Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNAP. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23003>

- Martínez, M. (2007). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual teórico-práctico*. Trillas.
- Meza, A. A., & Munaylla, A. A. (2019). *Materiales didácticos concretos en el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes de educación primaria, 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga].
- Mendoza, S. (2025). *Fundamentos de la investigación aplicada: Teoría y práctica*. Editorial Horizonte. <https://doi.org/10.1234/fia.2025.001>
- Mendoza, J. (2019). Características de la caja Mackinder. *Revista de Didáctica*.
- Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área de Matemática*. MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Evaluación Censal de Estudiantes (ECE)*.
- Ministerio de Educación del Perú. (2021). *La matemática en la educación primaria*. Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Evaluación Nacional de Estudiantes*. MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2023). *Orientaciones pedagógicas para el desarrollo de competencias matemáticas en educación primaria*. Lima: Dirección de Educación Primaria.
- Morales, L. M. (2019). *La caja mackinder para la resolución de problemas de cantidad de los alumnos del 1° grado de la I.E. Julio Armando Ruíz Vásquez, Amarilis, 2018*. Huánuco: Universidad de Huánuco. Obtenido de <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2199>
- Montessori, M. (1930). *El método Montessori aplicado en las escuelas infantiles*. Editorial Sudamericana.
- Nicasio, J. (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje: Lenguaje, lectoescritura y matemáticas*. Narcea Ediciones.
- Oscoco Solórzano, R., Villarreal, N. S., Vilca Llungo, W., Olivares Zegarra, S. del R., & Quispe Pérez, M. L. (2019). Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Educa UMCH. Revista sobre Educación y Sociedad*, 14(1), 5-22. <https://doi.org/10.35756/educaumch.v0i14.104>

- Pacori Ito , N. (2019). *Material didáctico reciclable en el área de lógico matemático en los estudiantes del 1° y 2° grado de educación primaria de la I.E. N° 72712 de la comunidad esperanza Santa María del distrito de Azángaro - región Puno 2017* (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano Puno, Puno.
- Penagos, J., Rodríguez, L., y Hernández, M. (2017). *La resolución de problemas matemáticos como estrategia para el desarrollo de competencias en estudiantes*. Revista de Educación y Desarrollo, 11(2), 45–53.
- Piaget, J. (1999). *El desarrollo cognoscitivo del niño*. Editorial Ariel.
- Piaget, J. (1971). *La psicología de la inteligencia*. Editorial Psique
- Polya, G. (1965). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Ramírez, E., Fernández, M., & Torres, L. (2023). *Estrategias metacognitivas y razonamiento matemático en educación primaria: Un estudio experimental*. Revista Iberoamericana de Psicología y Educación, 15(2), 105-120.<https://doi.org/10.5281/zenodo.7896543>
- Ramírez, L., & Fernández, T. (2023). *Estrategias lúdicas basadas en material didáctico estructurado para la comprensión de la multiplicación en estudiantes de básica primaria* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio UNAL. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/84567>
- Rendón Cárdenas, M. Y., & Álvarez Villacres, B. D. (2017). *La caja Mackinder para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división de números naturales* (tesis de pregrado). [Universidad de Cuenca, Cuenca.]
- Rico, L., et al. (2008). Planificación en la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 22(2), 55-70.
- Rodríguez, C. (2014). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Académica Española.
- Rosales Cevallos, M. M. (2021). La ética en la investigación científica universitaria y su inclusión en la práctica docente. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 15039-15058. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1454

- Sánchez, J. (2001). *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica en matemáticas*. Editorial CCS.
- Sánchez, A. (2015). Definición y características de la caja Mackinder. *Revista de Educación Matemática*, 20(1), 75-85.
- Sánchez, P. (2014). *La investigación aplicada en educación*. Editorial Académica Española.
- Silva, A., & Campos, F. (2003). La caja Mackinder en el contexto educativo. *Revista de Educación y Didáctica*, 11(1), 45-52.
- Tanta, R. (2002). *Investigación explicativa en ciencias sociales*. Editorial Académica Española.
- Tamayo y Tamayo, M. (2000). *El proceso de la investigación científica* (3.^a ed.). Limusa.
- Ticona Ticona, N. J., & Mamani Chura, P. L. (2017). *El tablero lúdico en el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de segundo grado de la I.E.P. N.º 70025 Independencia Nacional Puno, 2016* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano].
- Tobón, S. (2014). Instrumentos de evaluación de competencias. *Revista de Evaluación Educativa*, 16(2), 170-179.
- Torres Arias , R. (2011). La prueba escrita. San José , Costa Rica : Ministerio de Educación Pública.
- UNESCO. (2023). *Resultados de PISA 2022 en América Latina y el Caribe*. <https://www.unesco.org>
- Vila Palacios, F. (2019). Estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje de la matemática (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Visor.
- Villarreal Penagos, H., et al. (2017). Estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Investigación Educativa*, 29(2), 40-55. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1140/2177>
- Walpole, R., et al. (2007). *Métodos estadísticos para la investigación*. Editorial Pearson

ANEXOS

Anexo 1.

R.D. de aprobación del proyecto de investigación

Educando en la Diversidad Construimos un País Justo y Solidario



**ESCUELA DE EDUCACIÓN
SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"**
RM.N° 267-2020-MINEDU

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE APROBACIÓN
DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO

PROGRAMA DE ESTUDIOS
EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL
BILINGÜE - IX CICLO

R.D. No. 0382-2025-EESP.Púb."JSCO"/DG.-HTA

Dr. WALTER MARIANO ARCE VILLAR
DIRECTOR GENERAL (e)

HUANTA - 2025





"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

Resolución Directoral N° 0382-2025 EESP.Púb. "JSCO"/DG-HTA

Huanta, 16 de mayo de 2025

El Director General de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caverro Ovalle" de Huanta;

VISTO:

El **INFORME N° 005-2025-JUA-EESPP "JSCO"-HTA**, de fecha 4 de abril de 2025, con número de expedientes: **TM20251127-F** en la que, el Jefe de la Unidad Académica remite legajos expedidos para la tramitación y otorgamiento de Resolución Directoral de Aprobación de los Proyectos de Investigación conducente a la obtención de Título Profesional de Licenciado, de estudiantes del Programa de Estudios de Educación Primaria Intercultural Bilingüe IX ciclo académico en el marco del cumplimiento del Reglamento de Investigación y del Reglamento de Grados y Títulos a fin de oficializar y garantizar su ejecución;

CONSIDERANDO:

Que, La **LEY N° 30512** Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, **DS No 010-2017-MINEDU** Reglamento de la Ley N° 30512, **DU No 017-2020-MINEDU** Establece Medidas Para el Fortalecimiento de la Gestión y el Licenciamiento de los Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512, **DS N° 016-2021-MINEDU** Modifica el Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes y lo adecua a lo dispuesto en el Decreto de Urgencia N° 017-2020 que establece medidas para el fortalecimiento del Licenciamiento de Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512 y **LEY N° 31653** Ley que Modifica la Ley 30512; RM No 441-2019-MINEDU Lineamientos Generales Académicos y demás normas;

Que, la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caverro Ovalle" de Huanta, institución licenciada mediante la RM No 267-2020-MINEDU y RM No 420-2024-MINEDU en amparo a la normativa general, Documentos de Gestión Institucional, Reglamento Institucional, Reglamento de Investigación y Reglamento de Grados y Títulos, tiene facultad de planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de titulación de los/as egresados de Formación Inicial Docente y garantizar su acreditación profesional.

Que, es Política de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caverro Ovalle" de Huanta, distrito y provincia del mismo nombre, región de Ayacucho; garantizar el otorgamiento del Grado Académico de Bachiller en Educación y el Título Profesional de Licenciado/a a los/as egresados/as de Formación Inicial Docente de los Programas de Estudios de Educación Inicial Intercultural Bilingüe, Educación Primaria Intercultural Bilingüe y Educación Física previa sustentación de trabajos de investigación en concordancia a la normativa general y documentos de gestión institucional.

Que, estando conforme a la Ley No 30512 Ley General de los Institutos Superiores Pedagógicos y Escuelas Superiores de Formación Docente Públicos y Privados, su reglamento y modificatorias, asimismo, a los Lineamientos Académicos Generales, al Reglamento Institucional, al Reglamento de Investigación y al Reglamento de Grados y Títulos, que señalan que el proceso de otorgamiento del **Grado Académico de Bachiller en Educación y el Título Profesional de Licenciado/a** es mediante la sustentación del Trabajo Investigación con el fin de generar conocimientos y propuestas que contribuyan a la mejora continua de la calidad de la educación.

Que, el **Jefe de la Unidad Académica** elevó el **INFORME N° 005-2025-JUA-/EESPP "JSCO"-HTA**, dando el aval correspondiente para la Aprobación Resolutiva de los Proyectos de Investigación conducente a la obtención de Título Profesional de Licenciado, de estudiantes del IX ciclo académico del Programa de Estudios de Educación Primaria Intercultural Bilingüe en el marco del cumplimiento del Reglamento de Investigación y Reglamento de Grados y Títulos.



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"
Huanta - Ayacucho

Ley Creación N° 16737
Reapertura RM. N° 228-82-ED
Adecuación a Instituto DS. N° 010-85-ED
Autorización de Funcionamiento DS. N° 09-84-ED
Escuela de Educación RM. N° 267-2020-MINEDU

Que, el Director General de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Cavero Ovalle" de Huanta, en amparo a sus facultades, con fecha 2 de abril de 2025 y en el marco del cumplimiento y la conformidad con la *Ley No 30512, su reglamento, modificatorias, el Reglamento de Investigación y Reglamento de Grados y Títulos* se oficializa la **APROBACIÓN** de los **Proyectos de Investigación conducente a la obtención de Título Profesional de Licenciado** de estudiantes del **IX ciclo académico del Programa de Estudios de Educación Primaria Intercultural Bilingüe** y en correspondencia a mis facultades, por tanto:

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR los **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN** conducente a la obtención de Título Profesional de Licenciado de los/as estudiantes del **IX ciclo académico del Programa de Estudios de Educación Primaria Intercultural Bilingüe** que a continuación se detalla:

N	TÍTULO	AUTOR	ASESOR
1	Cuentos andinos en la comprensión lectora en quechua en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024	Areste Huamán, Nidia Merlina	Dr. Reyes Araujo, Wilber Antonio
2	Cuentos infantiles en el fortalecimiento de los valores en estudiantes de la Institución Educativa "María Auxiliadora", Huanta	Ayala Marcelo, Yoshly Myleydi	Mg. Mayhua Quispe, Frida
3	Escritura creativa para fomentar la producción de textos narrativos en los estudiantes de Educación Primaria, Huanta.	Ayala Toledo, Nancy	Mg. Contreras Cconovilca, Máximo
4	Método global en la competencia lee diversos tipos de textos en su lengua materna en estudiantes de las instituciones educativas de Huanta.	Condori Ñaña, Ruth Mery	Dr. Reyes Araujo, Wilber Antonio
5	Regletas de Cuisenaire para mejorar la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de la Institución Educativa "María Auxiliadora", Huanta 2024	Cusiche Sánchez, Jhon Edson	Mg. Pineda Tapia, Freddy Roland
6	Tienda escolar en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de Educación Primaria de Huanta.	Guillen López, Yesenia Anel	Mg. Contreras Cconovilca, Máximo
7	Caja makinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024	Mendoza Fernández, Samuel	Dr. Reyes Araujo, Wilber Antonio
8	Tablero lúdico en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de la Institución Educativa "María Auxiliadora", Huanta.	Muñoz Pozo, Jhon Merner	Mg. Pineda Tapia, Freddy Roland
9	El método Doman en el aprendizaje de la lectura en los estudiantes de Educación Primaria, Huanta.	Quispe Jollana, Limber	Mg. Contreras Cconovilca, Máximo

ARTICULO SEGUNDO.- DISPONER que, el área de Repositorio Institucional registre e inscriba en la base de datos los Proyectos de Investigación para el control correspondiente.

ARTICULO TERCERO.- ENCARGAR al Webmaster de la Escuela la publicación en la Página Web y en el Portal de Transparencia.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHIVESE

DISTRIBUCIÓN
Interesados (as)
Archivo
WMAV/D.G.(e)
ped/sec.



Dr. Walter Mariano Arce Villa
DIRECTOR GENERAL

Jr. Razuhulica 624 - Huanta
Teléfono (066) 281260
www.eesppisco.edu.pe
informes@eespisco.edu.pe

Anexo 2

R.D. de expedito de tesis

"Educar en la Diversidad Construimos un País Justo y Solidario"



**ESCUELA DE EDUCACIÓN
SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"**
RM.N° 267-2020-MINEDU
RM N° 420-2024-MINEDU

**FORMACIÓN INICIAL DOCENTE
RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE
EXPEDITO DE TESIS**
R.D. No. 0359 -2026- EESP.Púb."JSCO"/DG.-HTA

Dr. WALTER MARIANO ARCE VILLAR
DIRECTOR GENERAL (e)
RDRS No 01529-2025-GRA/GOB-GG-GRDS-DREA-DR



HUANTA - 2026



"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Resolución Directoral N° 0059-2026 FESP.Púb. "JSCO"/DG.-HTA

Huanta, 03 de junio del 2026

Visto, el **INFORME No 170-2026-RAI-EESPP"JSCO"-HTA**, con **EXP.TM20262645 - F** del Área de Investigación quien emite **Opinión Favorable de Expedito de Tesis**.



CONSIDERANDO:

La **LEY N° 30512** Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, **DS No 010-2017-MINEDU** Aprueban Reglamento de la Ley N° 30512, **DU No 017-2020-MINEDU** Establece Medidas Para el Fortalecimiento de la Gestión y el Licenciamiento de los Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512, **DS N° 016-2021-MINEDU** Modifica el Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes y lo adecua a lo dispuesto en el Decreto de Urgencia N° 017_2020 que establece medidas para el fortalecimiento del Licenciamiento de Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512, **LEY N° 31653** Ley que Modifica la Ley 30512, RM No 130-2025-MINEDU Lineamientos Generales Académicos, RM No 244-2025-MINEDU Disposiciones que regulan la gestión de los procesos académicos en las Escuelas de Educación Superior Pedagógica Públicas - Privadas y demás normas.

Asimismo, la Ley Universitaria No 30220 en su tercera disposición complementaria final, **Títulos y Grados otorgados por instituciones y escuelas de educación superior**, precisa que, mantienen el régimen académico de gobierno y de economía establecidos por las leyes que los rigen. Tienen los deberes y derechos que confiere la presente Ley para otorgar en nombre de la Nación el Título Profesional de Licenciado/a equivalentes a los otorgados por las universidades del país, que son válidos para su reconocimiento nacional y, por tanto, su inscripción y registro en SUNEDU en estricto cumplimiento a la normativa vigente.

Que, es política de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caveró Ovalle" de Huanta, distrito y provincia del mismo nombre, región de Ayacucho; tiene como fin fomentar la investigación e innovación en los/las estudiantes de Formación Inicial Docente para ofrecer a la sociedad maestros y maestras capaces de producir conocimientos pedagógicos, que contribuyan al mejoramiento continuo de la calidad de la educación en el contexto local, regional y nacional, asimismo, garantizar la acreditación con el Título Profesional de Licenciado/a en Educación para su reconocimiento como tal en la sociedad.

Que es necesario aprobar el Expedito de Tesis, presentado por los/las estudiantes de Formación Inicial Docente pertenecientes a los Programas de Estudios de Educación Inicial Intercultural Bilingüe, Educación Primaria Intercultural Bilingüe y Educación Física, para garantizar se acredite como Licenciado/a.

Que, teniendo el informe aval de expedito en concordancia al Reglamento de Investigación y al Reglamento de Grados y Títulos 2025 de la Escuela emitido por el responsable del Área de



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"
Huanta – Ayacucho

Ley Creación N° 16737
Reapertura RM. N° 228-82-ED
Adecuación a Instituto DS. N° 010-85-ED
Autorización de Funcionamiento DS. N° 09-94-ED
Escuela de Educación RM. N° 287-2020-MINEDU
RM No. 420-2024-MINEDU

Investigación y en el marco de mis facultades amparado en la RDRS No 01529-2025-GRA/GOB-GG-GRDS-DREA-DR, por tanto;

SE RESUELVE:

PRIMERO. – DECLARAR EXPEDITO las TESIS siguientes:

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE			
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE			
Nº	AUTOR	TESIS	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	SULCA ALLCCARIMA, Elizabeth Nallely	Flashcards en el fortalecimiento del lenguaje oral del quechua en los niños de la Institución Educativa N°38254/Mx-P "Luis Cavero Bendezu" de Huanta, 2025	Interculturalidad y Bilingüismo

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE			
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE			
Nº	AUTOR	TESIS	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	MENDOZA FERNÁNDEZ, Samuel	Caja makinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de las instituciones educativas de Huanta, 2024	Innovaciones pedagógicas

SEGUNDO. - AUTORIZAR, a partir de la fecha, continuar con los trámites para la Sustentación de Tesis cumpliendo con los requisitos establecidos en el Reglamento de Investigación y Grados y Titulos 2025 de la Escuela.

TERCERO.- COMUNICAR, a las áreas internas, a los/las interesados (as), asimismo, subir a la web institucional para los fines administrativos pertinentes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Dr. Walter Mariano Acevedo Villa
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Interesados (as)
Archivo
WMAV/D.G.(e)
prd/sec.

Anexo 3

R.D. de fecha de sustentación de tesis



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"
Huanta – Ayacucho

Ley Creación N° 16737
Reapertura RM. N° 228-82-ED
Adecuación a Instituto DS. N° 010-85-ED
Autorización de Funcionamiento DS. N° 09-94-ED
Escuela de Educación RM. N° 267-2020-MINEDU
RM No 420-2024-MINEDU

Resolución Directoral No. 0435-2026-EESP.Púb."JSCO"/DG.-HTA

Huanta, 30 de junio de 2026

Visto, el Expediente **TM20262899** de fecha **17 de junio del 2026** y la **Resolución Directoral de Expedito No 0359-2026-EESP Pub."JSCO"/D.G.-HTA** de fecha **3 de junio del 2026**;



CONSIDERANDO:

La **LEY N° 30512** Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, **DS No 010-2017-MINEDU** Aprueban Reglamento de la Ley N° 30512, **DU No 017-2020-MINEDU** Establece Medidas Para el Fortalecimiento de la Gestión y el Licenciamiento de los Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512, **DS N° 016-2021-MINEDU** Modifica el Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes y lo adecua a lo dispuesto en el Decreto de Urgencia N° 017_2020 que establece medidas para el fortalecimiento del Licenciamiento de Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512 y **LEY N° 31653** Ley que Modifica la Ley 30512; RM No 130-2025-MINEDU Lineamientos Generales Académicos, RM No 244-2025-MINEDU y demás normas;

Que, la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Cavero Ovalle" de Huanta, institución licenciada mediante la RM No 267-2020-MINEDU/RM No 420-2024-MINEDU y en amparo a la normativa general, Documentos de Gestión Institucional, Reglamento Institucional, Reglamento de Investigación y Reglamento de Grados y Títulos, tiene facultad de planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de titulación de los bachilleres de Formación Inicial Docente y garantizar su acreditación con el título profesional;

Qué, es Política de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Cavero Ovalle" de Huanta, distrito y provincia del mismo nombre, región de Ayacucho; garantizar el otorgamiento del **Título Profesional de Licenciado (a) en Educación** a los(as) Bachilleres de los Programas de Estudios de Formación Inicial Docente previa sustentación de la Tesis y su respectiva aprobación en concordancia a la normativa general y documentos de gestión institucional;

Que, estando conforme al Reglamento Institucional, Reglamento de Investigación, Reglamento de Grados y Títulos, a la Ley No 30512 Ley General de los Institutos Superiores Pedagógicos y Escuelas Superiores de Formación Docente Públicos y Privados, su reglamento y modificatorias, a los Lineamientos Académicos Generales (RM No 130-2025-MINEDU) y a las Disposiciones que regulan la gestión de los procesos académicos en las Escuelas de Educación Superior Pedagógica Públicas y Privadas (RM No 244-2025-MINEDU) en los que señalan que, el proceso de otorgamiento del Título Profesional de Licenciado (a) en Educación es mediante la sustentación de tesis, con el fin de generar conocimientos y propuestas que contribuyan a la mejora continua de la calidad de la educación;



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"
Huanta – Ayacucho

Ley Creación N° 16737
Reapertura RM. N° 228-82-ED
Adecuación a Instituto DS. N° 010-85-ED
Autorización de Funcionamiento DS. N° 09-94-ED
Escuela de Educación RM. N° 267-2020-MINEDU
RM No 420-2024-MINEDU

Que, de conformidad a los considerandos mencionados y facultado por el **RDRS No 01529-2025-GRA/GOB-GG-GRDS-DREA-DR**;

SE RESUELVE:

PRIMERO.- AUTORIZAR la **SUSTENTACIÓN DE LA TESIS** conducente a la **OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO(A) EN EDUCACIÓN**, de acuerdo al siguiente detalle:

TESIS	
CAJA MAKÍNDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE HUANTA, 2024.	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	INNOVACIONES PEDAGÓGICAS
FORMACION INICIAL DOCENTE	
EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	
AUTOR(A)	MENDOZA FERNANDEZ, SAMUEL
FECHA	10 DE JULIO DEL 2026
HORA	6:00 P.M.
LUGAR	AUDITORIO INSTITUCIONAL

SEGUNDO.- COMUNICAR al interesado (a) y áreas internas del contenido del presente acto resolutivo.

TERCERO.- PÚBLICAR la resolución en la web institucional.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE



Dr. Walter Martínez Arce Villar
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Interesados
Dir. Adm. (01)
Sec. Acad. (01)
Archivo (01)
WMAV/D.G. (e)
prd/sec.

Anexo 4

R.D. de nominación de jurados de sustentación de tesis



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"

Huanta – Ayacucho

Ley Creación N° 16737
Reapertura RM. N° 228-82-ED
Adecuación a Instituto DS. N° 010-85-ED
Autorización de Funcionamiento DS. N° 06-94-ED
Escuela de Educación RM. N° 267-2020-MINEDU
RM No. 420-2024-MINEDU

Resolución Directoral No. 0436-2026-EESP.Púb."JSCO"/DG.-HTA

Huanta, 30 de junio de 2026

Visto, el Expediente **TM20262899** de fecha **17 de junio del 2026** y la **Resolución Directoral de Expedito No 0359-2026-EESP Pub."JSCO"/D.G.-HTA** de fecha **3 de junio del 2026**;



CONSIDERANDO:

La **LEY N° 30512** Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, **DS No 010-2017-MINEDU** Aprueban Reglamento de la Ley N° 30512, **DU No 017-2020-MINEDU** Establece Medidas Para el Fortalecimiento de la Gestión y el Licenciamiento de los Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512, **DS N° 016-2021-MINEDU** Modifica el Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes y lo adecua a lo dispuesto en el Decreto de Urgencia N° 017_2020 que establece medidas para el fortalecimiento del Licenciamiento de Institutos y Escuelas de Educación Superior en el marco de la Ley N° 30512 y **LEY N° 31653** Ley que Modifica la Ley 30512; RM No 130-2025-MINEDU Lineamientos Generales Académicos, RM No 244-2025-MINEDU y demás normas;

Que, la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caveró Ovalle" de Huanta, institución licenciada mediante la RM No 267-2020-MINEDU/RM No 420-2024-MINEDU y en amparo a la normativa general, Documentos de Gestión Institucional, Reglamento Institucional, Reglamento de Investigación y Reglamento de Grados y Títulos, tiene facultad de planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de titulación de los bachilleres de Formación Inicial Docente y garantizar su acreditación profesional;

Qué, es Política de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caveró Ovalle" de Huanta, distrito y provincia del mismo nombre, región de Ayacucho; garantizar el otorgamiento del **Título Profesional de Licenciado (a) en Educación** a los (as) Bachilleres de los Programas de Estudios de Formación Inicial Docente previa sustentación de tesis y su respectiva aprobación en concordancia a la normativa general y documentos de gestión institucional;

Que, estando conforme al Reglamento Institucional, Reglamento de Investigación, Reglamento de Grados y Títulos, a la Ley No 30512 Ley General de los Institutos Superiores Pedagógicos y Escuelas Superiores de Formación Docente Públicos y Privados, su reglamento y modificatorias, asimismo, a los Lineamientos Académicos Generales (RM No 130-2025-MINEDU) y a las Disposiciones que regulan la gestión de los procesos académicos en las Escuelas de Educación Superior Pedagógica Públicas y Privadas (RM No 244-2025-MINEDU) que señalan que, el proceso de otorgamiento del Título Profesional de Licenciado (a) en Educación es mediante la sustentación de la tesis, con el fin de generar conocimientos y propuestas que contribuyan a la mejora continua de la calidad de la educación;

Que, de conformidad a los considerandos y facultado por el **RDRS No 01529-2025-GRA/GOB-GG-GRDS-DREA-DR**;

Jr. Razuhuilca 624 – Huanta
Cel. 928 186 441
www.eesppjSCO.edu.pe
comunicaciones@eesppjSCO.edu.pe



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"JOSÉ SALVADOR CAVERO OVALLE"
Huanta – Ayacucho

Ley Creación N° 16737
Reapertura RM. N° 228-82-ED
Adecuación a Instituto DS. N° 010-85-ED
Autorización de Funcionamiento DS. N° 06-94-ED
Escuela de Educación RM. N° 267-2020-MINEDU
RM No. 420-2024-MINEDU

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR; a los **MIEMBROS DEL JURADO EXAMINADOR DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS**, tal como se detalla a continuación:

JURADO EXAMINADOR	PRESIDENTE	Dr. WALTER MARIANO ARCE VILLAR
	SECRETARIO	DR. WILBER ANTONIO REYES ARAUJO
	VOCAL	Mg. FREDDY ROLAND PINEDA TAPIA

TESIS	
CAJA MAKÍNDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE HUANTA, 2024.	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	INNOVACIONES PEDAGÓGICAS
FORMACION INICIAL DOCENTE	
EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	
AUTOR (A)	MENDOZA FERNANDEZ, SAMUEL
FECHA	10 DE JULIO DEL 2026
HORA	6:00 P.M.
LUGAR	AUDITORIO INSTITUCIONAL

SEGUNDO.- COMUNICAR al Jurado Examinador e interesado(a), el contenido del presente acto resolutivo.

TERCERO.- AUTORIZAR la compensación económica a favor de los miembros del Jurado Examinador conforme a las tasas establecidas en el TUPA 2026.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE


Dr. Walter Mariano Arce Villar
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Interesados
Dir. Adm. (01)
Sec. Acad. (01)
Archivo (01)
WMAV/D.G. (e)
prd/sec.

Anexo 5.

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIÓN	METODOLOGÍA Y DISEÑO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION
¿Cómo influye la caja Makínder en la mejora de la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024? Problemas específicos ❖ ¿En qué medida el uso de la caja Makínder influye en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024? ❖ ¿De qué manera el uso de la caja	Determinar la influencia de la caja Makínder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024. Objetivo específico: ❖ ¿Determinar la influencia del uso de la caja Makínder en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024? ❖ ¿Determinar la influencia del uso de la caja Makínder para	La caja Makínder influye significativamente en la mejora de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024 Hipótesis específico ❖ La caja Makínder influye significativamente en la comprensión de conceptos matemáticos de la multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024 ❖ La caja Makínder influye significativamente en la mejora de la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los	VARIABLE INDEPENDIENTE La caja Ma Kínder Dimensiones: -Planificación. -Ejecución -Evaluación VARIABLE DEPENDIENTE Resolución de problemas de multiplicación. Dimensiones:	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Investigación aplicada Métodos: Deductivo Método general Método específico Diseño de investigación experimental E: 01 X 02 Donde: G.E. Grupo Experimental. 01: Pre Test 02: Post Test X: Manipulación de la Variable Independiente. Población. La población de estudio está conformada por 111 alumnos de 3er grado de primaria.	TÉCNICA Prueba de pedagógicas. INSTRUMENTO: Prueba de selección múltiple DESEMPEÑO DE LOGRO. VALIDEZ: Por juicio de expertos CONFIABILIDAD: Alfa de Cronbach

Makínder incide para mejorar la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024? ❖ ¿En qué medida el uso de la caja Makínder contribuye en la demostración de los ejercicios de multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024?	mejorar la capacidad de razonamiento de la multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024? ❖ ¿Determinar la influencia del uso de la caja Makínder en la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024?	estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024 ❖ La caja Makínder influye significativamente en la mejora de la demostración de ejercicios de multiplicación en los estudiantes del 3er grado “A” de la institución educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024	- Comprensión de conceptos matemáticos. -Capacidad de razonamiento -Demostración de ejercicios	Muestra. 23 estudiantes del 3º grado “A” de la Institución Educativa “María Auxiliadora” Huanta 2024. Técnica muestreo: No probabilístico intencional.	
--	--	--	---	--	--

Anexo 6

Matriz de operacionalización de variable

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V.I La caja Makinder	Es un material concreto que tiene múltiples usos en las matemáticas. Aprende las operaciones básicas como sumar, restar, multiplicar y dividir. Además, puede descomponer y recomponer estructuras aditivas de números, separar subconjuntos de conjuntos y extraer cardinales. (Osco, et al, 2019)	Se elaborará una propuesta pedagógica experimental para desarrollar mediante 10 sesiones mediante el uso de las cajas Mac kínder, para su evaluación se utilizará la lista de cotejo en cada sesión de aprendizaje	Planificación	• Elaboración • Motivación • Activación de conocimientos previos. • Explicar las actividades que se realizara.	Nominal Aplica
			Ejecución	• Planteamiento del problema. • Compresión del problema • Búsqueda de estrategias. • Representación • Formalización	
			Evaluación	• Preguntas metacognitivas. • Proponer actividades para favorecer la reflexión • Exámenes	
V.D. Resolución de problemas de multiplicación	La resolución de problemas es uno de los contenidos matemáticos que se ha convertido en una parte importante de la actividad matemática porque se considera una herramienta didáctica fundamental para	Para determinar la mejora en la capacidad de resuelve problemas de multiplicación en los estudiantes se recogerá los datos mediante la ficha pre test y post test, en función a las dimensiones con una escala de evaluación ordinal	Comprensión de conceptos matemáticos	• Reconoce las características de la multiplicación. • Representa el ejercicio de multiplicación en forma gráfica y simbólica. • Identifica con facilidad los problemas de multiplicación.	Ordinal Desempeño de logro AD = logro destacado A = logro esperado B = en proceso C = en inicio

	desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes. Además, es una estrategia fácil de transferir a la vida porque permite a los estudiantes enfrentar situaciones y problemas que deberán resolver. (Penagos et al.,2017)		Capacidad de razonamiento	• Extrae los datos en problemas de multiplicación. • Plantea y razona ejercicios de multiplicación a partir de problemas. • Emplea estrategias para resolver problemas.	
			Demostración de ejercicios	• Demuestra la validez del proceso de las operaciones de multiplicación. • Resuelve y demuestras todo el procedimiento. • Demuestra su desenvolvimiento de manera autónoma.	

Anexo 7

Matriz de instrumental

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	Nº ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	ESCALA	VALORACIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE La caja Makinder	planificación	- Elaboración. - Motivación - Activación de conocimientos previos - Explicación de las actividades	No aplica	Experimento	Material experimental: Experiencia de aprendizaje Sesiones de aprendizaje	Nominal	No aplica
	Ejecución	- Planteamiento del problema - Comprensión del problema - Búsqueda de estrategia - Representación - Formalización					
	Evaluación	- Preguntas meta cognitivas - Proponer actividades de reflexión - Exámenes					
VARIABLE DEPENDIENTE	Comprensión de conceptos matemáticos	- Reconoce las características de la multiplicación.	Puntaje cuantitativo alcanzado en la escala vigesimal (1 al 6)	Prueba pedagógica	Prueba de desarrollo	Ordinal	NI NOMINAL Desempeño de logro

Resolución de problemas		- Representación de ejercicios de multiplicación en forma grafica - Identifica con facilidad los problemas de multiplicación	Consistente en 3 ejercicios (1,2,3)				CORRECTO = 1 INCORRECTO = 0
	Capacidad de razonamiento	- Extrae los datos en problemas de multiplicación. - Plantea y resuelve ejercicios de multiplicación a partir de situaciones reales. - Emplea estrategias para resolver problemas	Puntaje cuantitativo alcanzado en la escala vigesimal (1 a 8) Consiste en 4 ejercicios (4,5,6,7)				
	Demostración de ejecución	- Demuestra la valides del proceso de las operaciones de multiplicación - Explica los procedimientos al momento de resolver un problema. - Demuestra su desenvolvimiento de manera autónoma.	Puntaje cuantitativo alcanzado en la escala vigesimal (1 al 6) Consistentes en 3 ejercicios (8,9,10)				

Anexo 8

Instrumentos de recolección de datos

PRUEBA DE ENTRADA

(PRE TEST)

Resolución de problemas de multiplicación

Nombres y Apellidos:

Grado y sección:

Fecha:

1. Representa lo que dice Javier, luego completa.

Compré 4 bolsas de galletas, con 9 unidades cada una. ¿cuántas unidades tengo?

_____ + _____ + _____ + _____ = _____

_____ Veces _____

_____ x _____ = _____

- a) 46
- b) 36
- c) 26

2. Completa la siguiente tabla

ADICIÓN	NÚMERO DE VECES	MULTIPLICACIÓN	PRODUCTO
8 + 8 + 8 + 8 + 8			
	3 VECES 9		
		5 X 9	
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9			
	7 VECES 9		
		9 X 9	
Cuanto es la suma total del producto		SUMA TOTAL	

- a) 318
- b) 328
- c) 338

❖ **LEE CON MUCHA ATENCIÓN Y RESUELVE LOS PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN.**

3. Carlos es un conductor de un vehículo escolar de marca Toyota que lleva a 16 niños por las mañanas a la escuela de Pampay ¿A cuántos niños transportará en 3 días?



- a) 46 niños
- b) 43 niños
- c) 48 niños

4. Mateo es un niño que ayuda a sus padres acomodando en cajas los vasos artesanales que llevarán a vender en la feria del pueblo. Si coloca 10 vasos en cada una de las 7 cajas que llevarán. ¿Cuántos vasos llevarán sus padres a la feria?



- a) 17 vasos
- b) 70 vasos
- c) 77 vasos

5. Para limpiar el agua de las zonas afectadas por el desborde del rio Huanta chaca, los pobladores usan baldes. Si cada balde tiene una capacidad de 25 litros ¿Cuántos litros de agua podrán retirar con 4 baldes de esa capacidad?



- a) 100 litros
- b) 75 litros
- c) 50 litros

6. A Carlo le toca sacar la basura los sábados, por ello su padre le paga 7 soles por cada semana de trabajo, si Carlos ahorra lo que le da su padre ¿Cuánto juntará de 20 semanas?



- a) 100 soles
- b) 140 soles
- c) 27 soles

7. La señora Patricia ha vendido en su puesto del mercado de Huanta 5 cajas de papaya con 9 papayas cada una ¿Cuántas papayas ha vendido en total la señora Patricia?



- a) 40 papayas
- b) 45 papayas
- c) 56 papayas

8. En una granja pequeña hay 26 gallinas y cada una puso 8 huevos fecundados. Si cada gallina cuida de sus huevos y logran nacer todos los pollitos. ¿cuántos pollitos nacidos habrá en la granja?



- a) 208
- b) 200
- c) 215

9. Katy tenía inicialmente s/6. Ella ahorró cada día s/4 durante 10 días. Si no gastó nada de lo ahorrado, ¿Cuánto dinero llegó a juntar kathy?



- a) s/ 10
- b) s/ 40
- c) s/ 46

10. En una tienda ofrecen 1 paquete de mantequilla por s/ 4. Si Juan quiere comprar una docena de paquetes de mantequilla en esa tienda. ¿Cuánto debe pagar?

Mantequilla



- a) s/ 24
- b) s/ 48
- c) s/ 28

Anexo 9

Informe de opinión de expertos

1. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES:

Título de la Investigación: Caja Mackinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de la institución educativa de Huanta, 2024

Nombre de los instrumentos motivo de la Evaluación: Prueba de selección múltiple

ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Bueno				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Lista formulado con lenguaje propio																		90		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																		90		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																		90		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																		90		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		90		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																	85			
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																	85			
8. COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores																		90		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																		90		
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																		90		

PROMEDIO DE VALORACION

89

OPINIÓN DE APLICABILIDAD	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy Buena
Nombres y Apellidos	FREDDY P. PINEDADITAPIA	DNI	41510800		
Título Profesional	LC. PEDAGOGIA Y HUMANIDADES				
Especialidad	ED. PRIMARIA				
Grado Académico	Maestro				
Mención					

FECHA: Huanta 11 octubre 2024

DNI N° 41510800

1. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES:

Título de la Investigación: Caja Mackinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de la institución educativa de Huanta, 2024

Nombre de los instrumentos motivo de la Evaluación: Prueba de selección múltiple

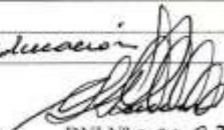
ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Bueno				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio																✓				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																✓				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																✓				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																✓				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																✓				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																✓				
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																✓				
8. COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores																✓				
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																✓				
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																✓				

PROMEDIO DE VALORACION 80

OPINIÓN DE APLICABILIDAD	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy Buena
Nombres y Apellidos	Nieby, Antonio Rapa Araya DNI 28602912				
Título Profesional	Licenciado en Educación				
Especialidad	Cultural y Física				
Grado Académico	Doctor				
Mención	Licenciado en Educación				

FECHA: Huanta, octubre de 2024


DNI N° 28602912

1. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES:

Título de la Investigación: Caja Mackinder en la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de la institución educativa de Huanta, 2024

Nombre de los instrumentos motivo de la Evaluación: Prueba de selección múltiple

ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio																		82		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																		82		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																		89		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																		91		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																		91		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los indicadores																		90		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos																		90		
8. COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores																		91		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																		90		
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación																		90		

PROMEDIO DE VALORACION

89,7

OPINIÓN DE APLICABILIDAD	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy Buena
Nombres y Apellidos	Sofía Contreras Ca				
Título Profesional	Licenciado en Ciencias de la Educación				
Especialidad	Biología - Química - EIB				
Grado Académico					
Mención	Ormaiztegui Universitario				

FECHA: 12/10/2024

DNI N° 207778

Anexo 10

Prueba de confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,838	10

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
item1	14,10	7,463	,864	,796
item2	14,50	7,947	,483	,828
item3	14,35	7,608	,604	,816
item4	14,25	7,566	,655	,811
item5	14,35	8,239	,365	,839
item6	14,20	7,958	,524	,824
item7	14,10	7,463	,864	,796
item8	14,35	8,029	,442	,832
item9	14,45	7,839	,514	,825
item10	14,45	8,787	,172	,857

Anexo 11

Matriz de datos

PRUEBA DE PRE- TES DE INVESTIGCIÓN APLICADA 3° "A" María Auxiliadora															
	D1 Comprensión de conceptos Matematicos			PARCIA	D2 Capacidad de Razonamiento				PARCIA	D3 Demostración de ejecución			PARCIA	TOTAL	
N°	item 1	item 2	item 3		item 4	item 5	item 6	item 7		item 8	item 9	item 10			
1	2	2	2	6	2	2	0	0	4	2	0	2	4	14	
2	2	2	0	4	0	2	0	2	4	2	2	0	4	12	
3	2	0	2	4	0	2	0	2	4	2	2	2	6	14	
4	2	0	2	4	2	0	2	0	4	2	2	0	4	12	
5	2	2	2	6	2	0	2	0	4	0	0	2	2	12	
6	2	2	0	4	0	2	2	0	4	2	2	2	6	14	
7	2	2	2	6	2	2	2	0	6	2	2	2	6	18	
8	2	2	0	4	0	2	0	2	4	2	2	0	4	12	
9	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
10	2	0	2	4	2	0	2	0	4	2	0	2	4	12	
11	0	2	2	4	2	0	0	2	4	0	2	2	4	12	
12	2	2	0	4	2	2	0	0	4	2	0	2	4	12	
13	2	0	0	2	2	0	0	2	4	0	0	0	0	6	
14	2	2	2	6	2	0	2	2	6	2	2	2	6	18	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	6	6	
16	2	2	0	4	0	2	0	2	4	0	0	0	0	8	
17	2	2	0	4	2	0	2	0	4	2	0	2	4	12	
18	2	2	2	6	2	0	0	2	4	2	0	2	4	14	
19	0	0	0	0	2	0	2	0	4	0	0	0	0	4	
20	2	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
21	2	2	0	4	0	2	0	2	4	2	0	2	4	12	
22	2	0	2	4	2	2	2	2	8	2	0	2	4	16	
23	2	2	0	4	0	2	2	0	4	2	2	2	6	14	
$A = \frac{6 - 0}{4} = 1.5$				$A = \frac{8 - 0}{4} = 2$				$A = \frac{6 - 0}{4} = 1.5$							
INICIO (0-1)	2			INICIO (0-2)	3			INICIO (0-1)	5						
EN PROCESO (2-3)	1			EN PROCESO (3-4)	17			EN PROCESO (2-3)	1						
LOGRO ESPERADO (4-5)	15			LOGRO ESPERADO (5-6)	2			LOGRO ESPERADO (4-5)	11						
LOGRO DESTACADO (6-6)	5			LOGRO DESTACADO (7-8)	1			LOGRO DESTACADO (6-6)	6						
23				23				23							

Donde:

- A = amplitud del intervalo.
- Pmax = puntaje máximo.
- Pmin = puntaje mínimo.
- K = número de categorías o niveles.

$$A = \frac{P_{max} - P_{min}}{K}$$

INICIO (00 - 10)
EN PROCESO (11 - 13)
LOGRO ESPERADO (14 - 17)
LOGRO DESTACADO (18 - 20)

INICIO (0 - 5)
EN PROCESO (6 - 10)
LOGRO ESPERADO (11 - 15)
LOGRO DESTACADO (16 - 20)

3
3
14
3
23

Nivel / escala	Pre- test		Post- test	
	Ni	F%	Ni	F%
Logro Destacado (16-20)	3	13.0	13	56.5
Logro Esperado (11-15)	14	60.9	10	43.5
En proceso (6-10)	3	13.0	0	00
Inicio (0-5)	3	13.0	0	00
Total	23	100	23	100

$$A = \frac{6 - 0}{4} = 1.5$$

$$A = \frac{8 - 0}{4} = 2$$

$$A = \frac{6 - 0}{4} = 1.5$$

INICIO (0-1) 2
EN PROCESO (2-3) 1
LOGRO ESPERADO (4-5) 15
LOGRO DESTACADO (6-7) 5

INICIO (0-2) 3
EN PROCESO (3-4) 17
LOGRO ESPERADO (5-6) 2
LOGRO DESTACADO (7-8) 1

INICIO (0-1) 5
EN PROCESO (2-3) 1
LOGRO ESPERADO (4-5) 11
LOGRO DESTACADO (6-7) 6

23

23

23

PRUEBA DE POS- TES DE INVESTIGCIÓN APLICADA 3° "A" María Auxiliadora															
	D1 Comprensión de conceptos Matematicos			PARCIA	D2 Capacidad de Razonamiento				PARCIA	D3 Demostración de ejecución			PARCIA	TOTAL	
N	item 1	item 2	item 3		item 4	item 5	item 6	item 7		item 8	item 9	item 10			
1	2	2	2	6	2	0	2	2	6	2	0	2	4	16	
2	2	0	2	4	2	2	2	2	8	2	0	0	2	14	
3	2	2	2	6	2	0	2	2	6	2	2	2	6	18	
4	2	2	2	6	2	2	0	2	6	2	2	2	6	18	
5	2	2	2	6	2	0	2	2	6	2	2	2	6	18	
6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	2	0	2	4	18	
7	2	2	2	6	2	0	2	2	6	2	2	2	6	18	
8	2	2	0	4	0	2	0	2	4	2	2	0	4	12	
9	0	2	2	4	2	0	2	2	6	0	0	2	2	12	
10	2	2	2	6	2	2	0	2	6	2	0	0	2	14	
11	2	0	2	4	2	2	0	2	6	2	2	2	6	16	
12	2	2	2	6	0	0	2	2	4	2	2	2	6	16	
13	2	2	2	6	0	2	0	0	2	2	2	2	6	14	
14	2	2	2	6	0	2	2	2	6	2	2	2	6	18	
15	2	0	2	4	2	2	0	2	6	2	2	2	6	16	
16	0	2	0	2	0	2	2	0	4	2	2	2	6	12	
17	2	0	2	4	0	2	0	2	4	0	2	2	4	12	
18	2	0	2	4	0	2	0	2	4	2	0	2	4	12	
19	2	0	2	4	2	0	2	0	4	2	2	2	6	14	
20	2	0	0	2	2	0	2	0	4	2	2	2	6	12	
21	2	2	0	4	0	2	2	2	6	2	2	2	6	16	
22	2	2	2	6	2	2	0	2	6	2	0	2	4	16	
23	2	2	0	4	0	2	2	2	6	2	2	2	6	16	
$A = \frac{6 - 0}{4} = 1.5$					$A = \frac{8 - 0}{4} = 2$					$A = \frac{6 - 0}{4} = 1.5$					
INICIO (0-1)				0	INICIO (0-2)				1	INICIO (0-1)				0	
EN PROCESO (2-3)				2	EN PROCESO (3-4)				7	EN PROCESO (2-3)				3	
LOGRO ESPERADO (4-5)				10	LOGRO ESPERADO (5-6)				13	LOGRO ESPERADO (4-5)				6	
LOGRO DESTACADO (-6)				11	LOGRO DESTACADO (7-8)				2	LOGRO DESTACADO (-6)				14	
				23					23					23	

$$A = \frac{P_{max} - P_{min}}{K}$$

Donde:

- A = amplitud del intervalo.
- Pmax = puntaje máximo.
- Pmin = puntaje mínimo.
- K = número de categorías o niveles.

INICIO (0-10)
EN PROCESO (11-13)
LOGRO ESPER (14-17)
LOGRO DESTA (18-20)

INICIO (0-5) 0
EN PROCESO (6-10) 0
LOGRO ESPER (11-15) 10
LOGRO DESTA (16-20) 13

23

Nivel / escala	Pre- test		Post- test	
	Ni	F%	Ni	F%
Logro Destacado (16-20)	3	13.0	13	56.5
Logro Esperado (11-15)	14	60.9	10	43.5
En proceso (6-10)	3	13.0	0	00
Inicio (0-5)	3	13.0	0	00
Total	23	100	23	100

Anexo 12

Sesiones experimentales



UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE
HUANTA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "María
Auxiliadora" - Huanta

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
1.2. Grado : Tercer Grado "A"
1.3. Área : Matemática
1.4. Fecha : 05/10/2024
1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar sumando
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación mediante la suma repetida con apoyo de la caja Makinder	Resuelve problemas de multiplicación con sumas repetidas haciendo uso de la Caja Makinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos</u> : Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal</u> : Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos

	que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.
--	--

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.	✍ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores. ✍ Material concreto (Caja Mackinder)

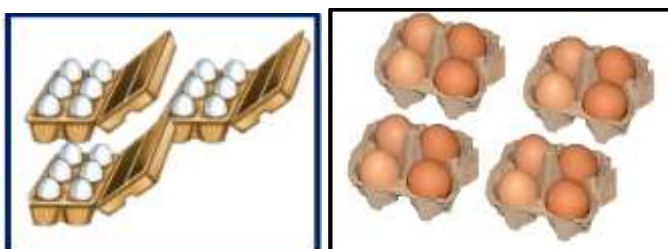
MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas cajas de huevo observan?
- ¿Cuántos huevos hay en cada caja?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Qué números se puede multiplicar para saber el total de la cantidad de huevos?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación con sumas repetitivas utilizando la caja Makinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación mediante la suma repetida con apoyo de la caja Makinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

El señor Pancho se dedica a la confeccion y venta de gorras, por ello lleva 9 gorras de color azul a su puesto trabajo que está en el mercado central y siempre lleva la misma cantidad de gorras 3 veces a la semana. ¿Cuántos gorras ha llevado en total durante la semana de trabajo?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Qué confeccionaba el señor Pancho?
- ¿Cuántos gorras lleva Pancho a su puesto del mercado?
- ¿Cuántas veces lleva a la semana? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Podrían estimar una probable respuesta?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?



Cada estudiante utiliza la caja Makinder y el maíz para solucionar el problema de manera individual.

SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Makinder.

- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 3×9 , seguidamente se representa en la caja Makinder.

PASO 1

9	9	9	

$3 \times 9 = 27$
 $3 \text{ veces } 9 = 27$
 $9+9+9= 27$

PASO 2

	9+9+9= 27		

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?

- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Makinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

¿MULTIPLICACIÓN CON SUMA REPETITIVA?

La multiplicación con suma repetitiva es una forma de calcular la multiplicación mediante suma de números iguales, como también es un concepto matemático que ayuda a los estudiantes a entender la multiplicación como una suma de números iguales. Esta estrategia es muy útil para todos los niños que están aprendiendo a multiplicar.



PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. La señora Micaela lleva 8 almuerzos para vender a su puesto que está en el mercado y siempre lleva el mismo número de almuerzos 3 veces a la semana ¿Cuántos almuerzos ha vendido en total durante la semana?
2. En la panadería de Don Tomas hacen 15 panes grandes con queso en una hora. Si trabaja 5 horas diaria ¿Cuántos panes grandes con queso hace un día?
3. Martin se lleva a la escuela 3 frutas al día y siempre lleva el mismo número de frutas 4 veces a la semana ¿Cuántas frutas en total llevara durante la semana?

- Aplican estrategias aprendidas para resolver los problemas planteados

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación mediante la suma repetida con apoyo de la Caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

LISTA DE COTEJO

DOCENTE:

GRADO Y SECCIÓN:**FECHA:**

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

[illegible]

PRACTIQUEMOS



1. Rosita vive en el distrito de Luricocha, ella se dedica a la crianza de cuyes por ello un día decidió agrupar en 3 grupos de 6 cuyes. ¿Ella desea saber cuántos cuyes tiene en total?
2. La familia de Jaime tiene un biohuerto en su casa, ellos se dedican a cultivar lechuga, pero un día Jaime cosechó las lechugas y los agrupó en 4 grupos de 6 lechugas para luego venderlo en el mercado de su distrito ¿Cuántos lechugas vendió en total?
3. Martin se lleva a la escuela 3 frutas al día y siempre lleva el mismo número de frutas 4 veces a la semana ¿Cuántas frutas en total llevara durante la semana?
4. La señora Carmen lleva 9 chompas para vender a su puesto que está en el mercado y siempre lleva el mismo número de chompas, 4 veces a la semana ¿Cuántos chompas ha vendido en total durante la semana?

SESIÓN DE APRENDIZAJE 02

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 12/11/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Resolvemos problemas de multiplicación utilizando la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.	 Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores.  Material concreto (Caja Mackinder)

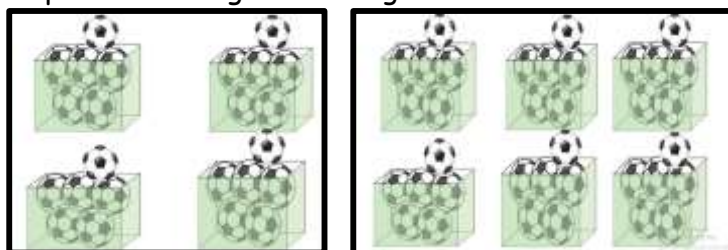
MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas cajas de pelota observan?
- ¿Cuántos pelotas hay en cada caja?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Qué números se puede multiplicar para saber el total de la cantidad de huevos?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

La señora Julia es un comerciante de la provincial de Huanta, que se dedica a la venta de frutas citricas, por ello un día Domingo aprovenchando la multitud de personas decide vender formando grupos, logrando formar 6 grupos de mandarinas. Cada grupo tiene 9 mandarinas. ¿cuántas mandarinas hay en total en los 6 grupos de mandarina?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿A qué se dedica la señora Julia?
- ¿Cuántos grupos de mandarina tiene la señora Julia?
- ¿Cuántas mandarinas hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Podrían estimar una probable respuesta?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?



Cada estudiante utiliza la caja Mackinder y el maíz para solucionar el problema de manera individual.

SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas:

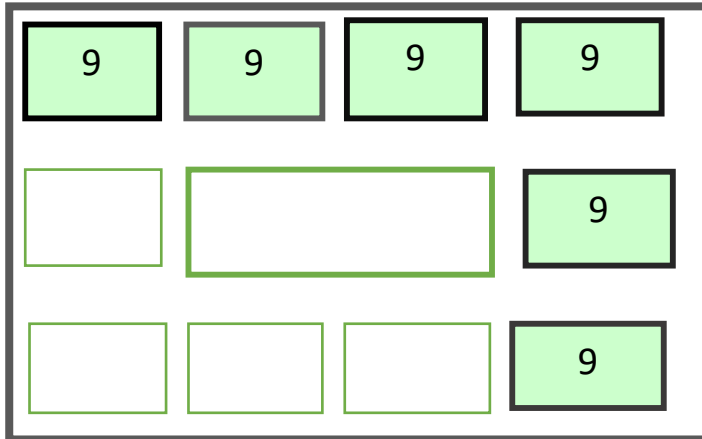
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema,

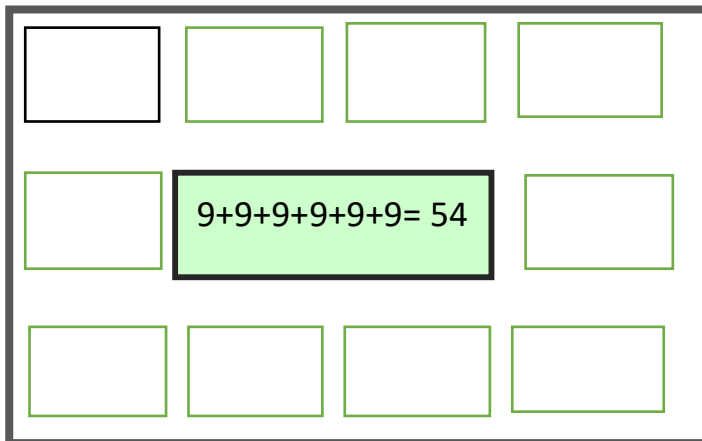
para tal fin utilizan la caja Mackinder.

- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 6×9 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

• **Realizamos la representación de material concreto**
PASO 1



PASO 2



• **Representación simbólica**

$$9+9+9+9+9+9= 54$$
$$6 \text{ veces } 9 = 54$$
$$6 \times 9 = 54$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

ELEMENTOS DE LA MULTIPLICACIÓN



PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. Olivia tiene un album de fotos que consta de 10 páginas. En cada página hay 4 fotos de recuerdo ella tiene de los momentos más felices. ¿Cuántas fotos hay en total en el álbum de Olivia?

2. Tania visita a su abuela y se percató que tiene 7 ollas de barro con papa sancochada. Para recibir a sus visitantes y en cada olla hay 8 papas sancochadas. ¿Cuántas papas sancochadas hay en total en las 7 ollas?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

LISTA DE COTEJO

DOCENTE:

GRADO Y SECCIÓN:**FECHA:**[illegible]

PRACTIQUEMOS



1. Mario es un estudiante que se dedica a vender caramelos, por ello vende 6 bolsas de caramelo cada mañana, si cada bolsa tiene 15 unidades de caramelo ¿Cuántos caramelos venderá en una mañana?
2. Un trabajador gana cada día 11 nuevos soles, si trabaja 6 días a la semana ¿Cuánto de dinero ganará en total durante la semana?
3. Para preparar el desayuno Juan compra 12 huevos al día y siempre compra el mismo número de huevos 3 veces a la semana ¿Cuántos huevos compra en total durante la semana?
4. Carmen lleva al mercado 14 bolsitas de guinda y siempre lleva el mismo número de bolsitas con guinda, 3 veces a la semana ¿Cuántas bolsitas de guinda llevará en total durante la semana?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°03

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 15/11/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar por grupos con la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.	✍ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores. ✍ Material concreto (Caja Mackinder)

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas grupos de pepitas observan?
- ¿Cuántos pepitas hay en cada grupo?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo podemos saber de manera más rápida la cantidad total de pepitas ?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación agrupando por grupos utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

En el tercer grado de primaria del colegio “María Auxiliadora”, la profesora **Rosa** reparte 4 canastas con manzanas. En cada canasta hay 5 manzanas. ¿Cuántas manzanas hay en total en las canastas?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿A qué se dedica la señora María?
- ¿Cuántos grupos de manzana tiene la señora María?
- ¿Cuántas manzanas hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder y el maíz para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

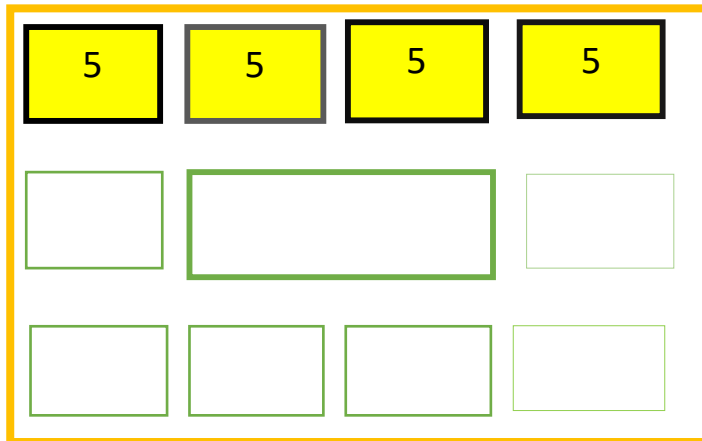
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

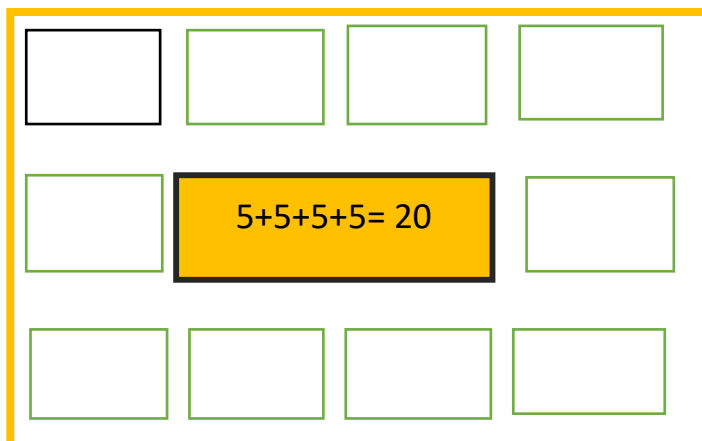
- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 4×5 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

• **Realizamos la representación de material concreto**

PASO 1



PASO 2



• **Representación simbólica**

$$5+5+5+5= 20$$
$$4 \text{ veces } 5 =20$$
$$4 \times 5 =20$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?

- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. En el tercer grado del colegio "González Vigil" de Huanta, la profesora Rosa entrega 3 bolsas con caramelos. En cada bolsa hay 6 caramelos ¿Cuántos caramelos hay en total?
2. En el segundo grado, la profesora Carmen organiza 5 cajas con lápices. En cada caja hay 4 lápices. ¿Cuántos lápices hay en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

PRACTIQUEMOS



1. En el tercer grado de la escuela "María Auxiliadora", la profesora Rosa coloca 3 canastas con naranjas. En cada canasta hay **7 naranjas**. ¿Cuántas naranjas hay en total?
2. La profesora Rosa tiene 4 cajas con juguetes. En cada caja hay 5 juguetes. ¿Cuántos juguetes hay en total?
3. En el aula hay 6 filas de sillas y en cada fila hay 3 sillas. ¿Cuántas sillas hay en total?
4. La profesora Carmen reparte 5 platos con galletas, en cada plato hay 2 galletas. ¿Cuántas galletas hay en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 15/11/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar por grupos de 5 con la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.	✍ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores. ✍ Material concreto (Caja Mackinder)

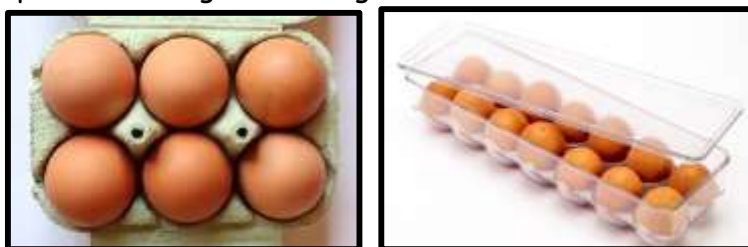
MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas grupos de huevos observan?
- ¿Cuántos huevos hay en cada grupo?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo podemos saber de manera más rápida la cantidad total de huevos ?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación por grupos de 5 utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

Carlos está jugando con sus canicas en su casa. Él forma 5 grupos, y en cada grupo coloca 6 canicas. Le gusta ordenarlas para no perderlas y por contar mejor.

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Qué hace Carlos?
- ¿Cuántos grupos de canicas tiene la Carlos?
- ¿Cuántas canicas hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Makinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

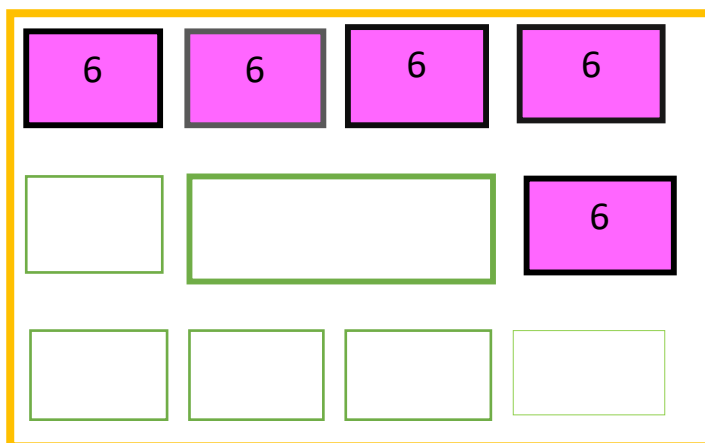
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

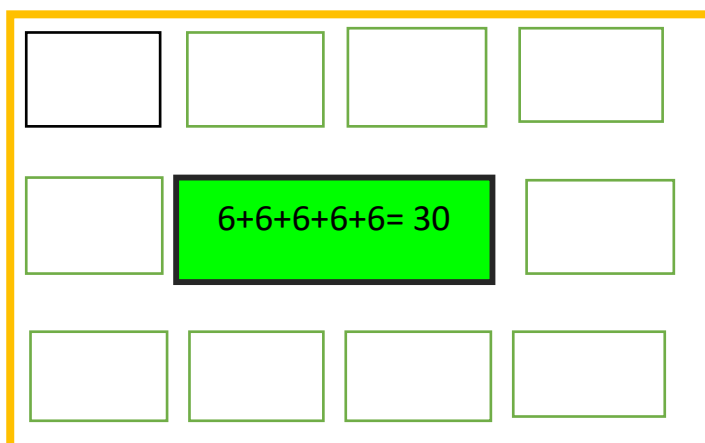
- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 5×6 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

- Realizamos la representación de material concreto

PASO 1



PASO 2



- Representación simbólica

$$6+6+6+6+6= 30$$

$$5 \text{ veces } 6 =30$$

$$5 \times 6 =30$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. José está jugando con sus canicas y decide organizarlas para contarlas mejor. Él forma 5 grupos, y en cada grupo coloca 4 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Carlos en total?
2. Lucía tiene varias bolsitas de dulces. Ella guarda 5 dulces en cada bolsita y logra llenar 7 bolsitas. ¿Cuántos dulces tiene Lucía en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

PRACTIQUEMOS



1. En Ana está ordenando sus flores en ramos. En cada ramo coloca 5 flores, y forma 3 ramos. ¿Cuántas flores hay en total?
2. La profesora Rosa tiene 5 cajas con juguetes. En cada caja hay 4 juguetes. ¿Cuántos juguetes hay en total?
3. En el aula de segundo grado "A" hay 5 filas de sillas y en cada fila hay 3 sillas. ¿Cuántas sillas hay en total?
4. La profesora Carmen reparte 5 platos con galletas, en cada plato hay 2 galletas. ¿Cuántas galletas hay en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°05

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 20/11/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar por grupos de 7 con la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.	✍ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores. ✍ Material concreto (Caja Mackinder)

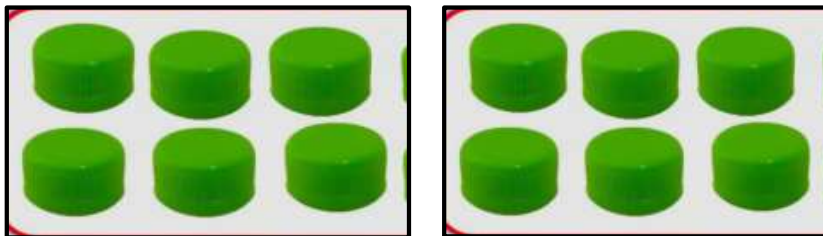
MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas grupos de tapitas observan?
- ¿Cuántos tapitas hay en cada grupo?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo podemos saber de manera más rápida la cantidad total de huevos ?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación por grupos de 6 utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

Martin tiene varias bolsitas de cubitos. En cada bolsita hay 4 cubitos. Si Carlos tiene 7 bolsitas, ¿cuántas cubitos tiene en total?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Qué hace Martín?
- ¿Cuántos grupos de cubitos tiene la Martín?
- ¿Cuántos cubitos hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

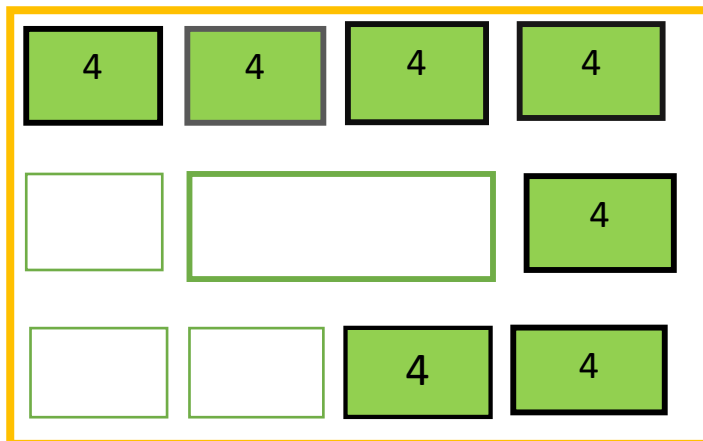
Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

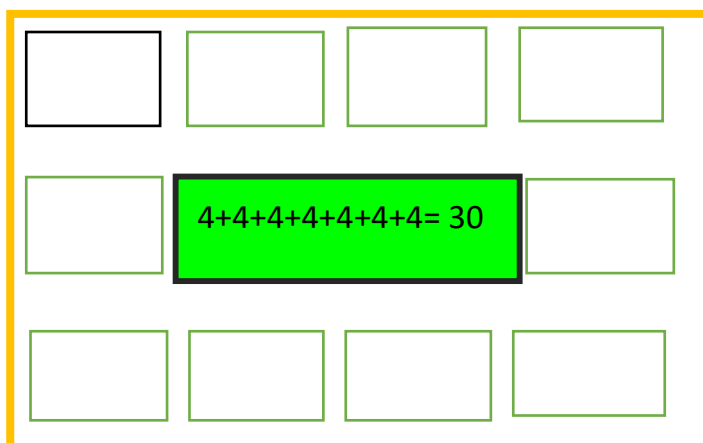
Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 7×4 ,

- seguidamente se representa en la caja Mackinder.
- **Realizamos la representación de material concreto**
- PASO 1**



PASO 2



- **Representación simbólica**

$$4+4+4+4+4+4+4= 28$$

$$7 \text{ veces } 4 = 28$$

$$7 \times 4 = 28$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

3. María está organizando flores en floreros. En cada florero coloca **5 flores**. Si tiene 6 floreros, ¿cuántas flores ha colocado en total?

2. Pedro guarda caramelos en bolsitas. En cada bolsita hay 5 caramelos. Si Pedro tiene **6 bolsitas**, ¿Cuántos caramelos tiene en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

LISTA DE COTEJO

DOCENTE:

GRADO Y SECCIÓN:**FECHA:**[illegible]

PRACTIQUEMOS



1. Lucía compra manzanas en bolsitas. En cada bolsita hay 5 manzanas. Si compra **2 bolsitas**, ¿cuántas manzanas tiene en total?
2. L Diego guarda sus carritos en cajas. En cada caja hay 5 carritos. Si tiene 7 cajas,
¿cuántos carritos tiene en total?
3. ESofía organiza sus lápices en grupos. En cada grupo hay 5 lápices. Si tiene 4 grupos,
¿cuántos lápices hay en total?
4. LJuan observa gallinas en el corral. En cada grupo hay **5 gallinas**. Si hay 3 grupos,
¿cuántas gallinas hay en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°06

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 26/11/2024
 1.5. Director : Alix Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar por grupos de 8 con la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
--	----------------------------------

Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.

✗ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores.
✗ Material concreto (Caja Mackinder)+

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántos grupos de dados observan?
- ¿Cuántos daditos hay en cada grupo?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo podemos saber de manera más rápida la cantidad total de dados ?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación por grupos de 8 utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

Ana recoge pepitas de eucalipto Ella guarda las pepitas en pequeños montoncitos. En cada montoncito hay 8 pepitas de eucalipto. Si Ana ha formado 4 montoncitos. ¿cuántas pepitas de eucalipto tiene en total?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Qué hace Ana?
- ¿Cuántos grupos de pepitas tiene la Ana?
- ¿Cuántos pepitas hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 4×8 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

•Realizamos la representación de material concreto

PASO 1

8	8	8	8

PASO 2

	8+8+8+8= 32		

- Representación simbólica

$8+8+8+8= 32$
8 veces 4 =32
$8 \times 4 = 32$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. En una granja de Luricocha, el granjero construyó 8 corrales para cuidar a sus animales. En cada corral viven 6 conejos pequeños que comen zanahorias todos los días. ¿Cuántos conejos hay en total en toda la granja?

2. Lucía fue a una librería para comprar materiales escolares. Ella compró 8 paquetes de colores y en cada paquete venían 8 colores diferentes para pintar y dibujar. ¿Cuántos colores compró Lucía en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

PRACTIQUEMOS



1. Un jardinero trabajó toda la mañana sembrando flores en el parque. Él sembró 8 filas y en cada fila colocó 6 flores de colores. ¿Cuántas flores sembró el jardinero en total?
2. En la biblioteca de la escuela se organizaron muchos libros nuevos. Hay 8 estantes y en cada estante se colocaron 7 libros. ¿Cuántos libros hay en total en la biblioteca?
3. Un panadero preparó panes deliciosos para vender en su tienda. Él acomodó 8 bandejas y en cada bandeja puso 8 panes. ¿Cuántos panes preparó el panadero en total?
4. En una juguetería guardaron muchas canicas para vender a los niños. Se colocaron 8 bolsas y dentro de cada bolsa hay 8 canicas. ¿Cuántas canicas hay en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°07

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 28/11/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar por grupos de 9 con la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar	✍ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores.

las actividades.	✍ Material concreto (Caja Mackinder)
------------------	--------------------------------------

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas grupos de canicas observan?
- ¿Cuántos canicas y tajadores hay en cada grupo?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo podemos saber de manera más rápida la cantidad total de canicas ?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación por grupos de 9 utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

Carlos ayuda a su mamá en una tienda de frutas todos los fines de semana. Él acomodó 9 cajas y en cada caja colocó 5 naranjas para vender a los clientes.
¿Cuántas naranjas acomodó Carlos en total?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Qué hace Carlos?
- ¿Cuántos grupos de canicas y trompos tiene Carlos?
- ¿Cuántos canicas hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

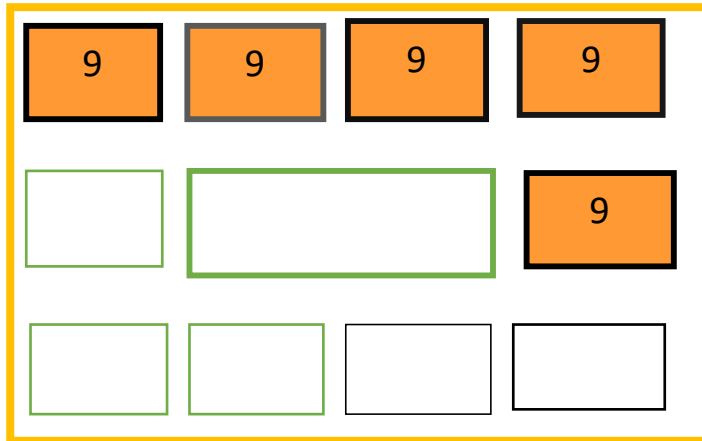
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

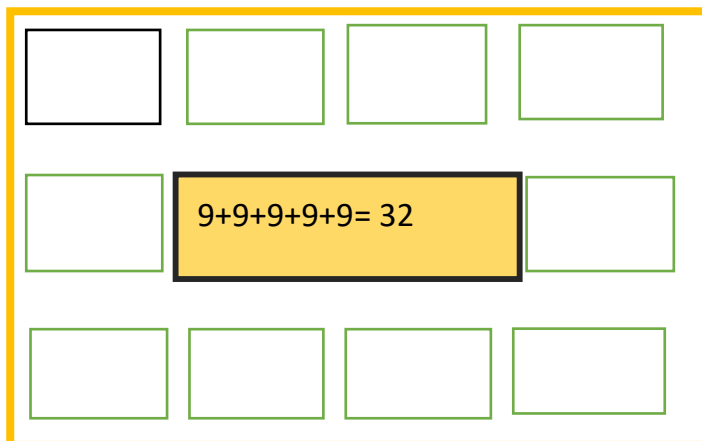
- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 9×5 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

- Realizamos la representación de material concreto

PASO 1



PASO 2



- Representación simbólica

$$9+9+9+9+9= 45$$

$$5 \text{ veces } 9 =45$$

$$5 \times 9 =45$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?

- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. En una escuela participaron 9 equipos en un concurso deportivo. Cada quipo estaba formado por 5 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes participaron en total?

2. Un vendedor preparó 9 bolsas de caramelos para una fiesta infantil. En cada bolsa colocó 6 caramelos de colores. ¿Cuántos caramelos preparó en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

LISTA DE COTEJO

DOCENTE:

GRADO Y SECCIÓN:**FECHA:**[illegible]

PRACTIQUEMOS



1. Un En el zoológico hay 9 jaulas de aves. En cada jaula viven 9 loritos pequeños. ¿Cuántos loritos hay en total?
2. En Sofía organizó 9 mesas para el cumpleaños de su hermana. En cada mesa colocó 9 vasos para los invitados. ¿Cuántos vasos colocó en total?
3. Un agricultor sembró 9 filas de maíz en su chacra. En cada fila sembró 9 plantas de maíz. ¿Cuántas plantas sembró en total?
4. En una tienda de ropa llegaron 9 cajas con polos nuevos. Dentro de cada caja había 9 polos de diferentes colores. ¿Cuántos polos llegaron en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°08

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 29/11/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar por grupos de 10 con la caja Mackinder
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las	✍ Papelete, plumones, tapitas, lápiz, colores.

actividades.	 Material concreto (Caja Mackinder)
--------------	--

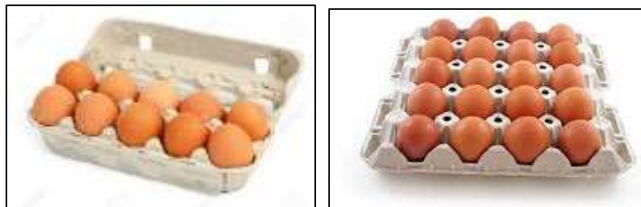
MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Se presenta la siguiente imagen a estudiantes



Saberes previos:

- ¿Qué observan en las imágenes?
- ¿Cada imagen tendrá su equivalencia?
- ¿Cuántas grupos de huevos observan?
- ¿Cuántos huevos hay en cada grupo?
- ¿Qué tema desarrollaremos hoy día?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo podemos saber de manera más rápida la cantidad total de huevos?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación por grupos de 10 utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

La maestra Carmen del Colegio María Auxiliadora llevó 10 cajas de colores al salón de clases del cuarto grado B. del nivel primaria por ende Cada caja contiene 9 colores diferentes. ¿Cuántos colores llevó en total?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Qué hace Carmen?
- ¿Cuántos grupos de colores tiene Carmen?
- ¿Cuántos canicas hay en cada grupo? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

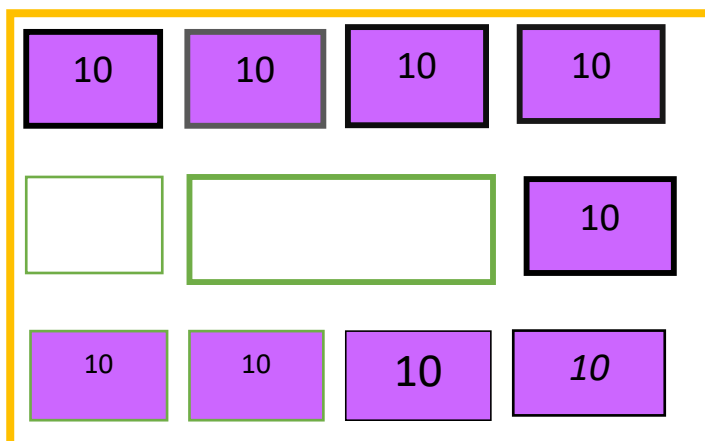
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

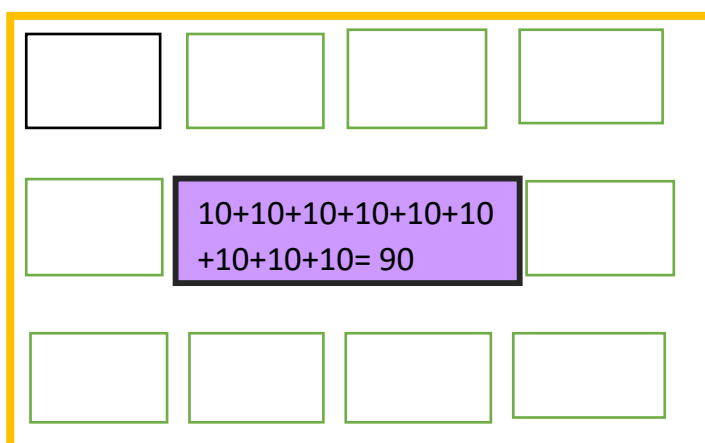
- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 10×9 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

- Realizamos la representación de material concreto

PASO 1



PASO 2



- Representación simbólica

$$10+10+10+10+10+10+10+10+10= 90$$

$$10 \text{ veces } 9 = 90$$

$$10 \times 9 = 90$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

2. En una feria escolar se prepararon 10 mesas para los juegos. En cada mesa se colocaron 9 globos de colores. ¿Cuántos globos hay en total?

2. Un pescador guardó 9 redes llenas de pescados pequeños. En cada red había 9 pescados frescos. ¿Cuántos pescados guardó en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

PRACTIQUEMOS



1. Un agricultor recogió 10 canastas de tomates maduros. En cada canasta colocó 9 tomates rojos. ¿Cuántos tomates recogió en total?
2. En el zoológico hay 10 jaulas para los monos pequeños. En cada jaula viven 7 monos juguetones. ¿Cuántos monos hay en total?
3. Un Sofía preparó 10 bolsas de dulces para una fiesta infantil. En cada bolsa colocó 6 chocolates pequeños. ¿Cuántos chocolates preparó en total?
4. En una panadería se hornearon 10 bandejas de galletas. En cada bandeja había 5 galletas recién hechas. ¿Cuántas galletas se hornearon en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°09

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
1.2. Grado : Tercer Grado "A"
1.3. Área : Matemática
1.4. Fecha : 02/12/2024
1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar problemas de multiplicación con 2 cifras
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos:</u> Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal:</u> Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar las actividades.	- Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores. - Material concreto (Caja Mackinder)

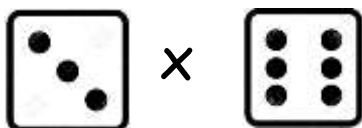
MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

Participan del juego "Dado multiplicador" para ello se indica que multiplicarán con el número que lancen el dado con las tablas del 1 al 6, trata de que todos los niños participen Ejemplo



Saberes previos:

- ¿Les gustó el juego? ¿Dijeron con facilidad la respuesta a la multiplicación?
- ¿Qué hicieron con los números que les tocó en los dados?
- ¿Qué operación u operaciones utilizaste?
- ¿En qué situaciones de tu vida diaria usas la multiplicación?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Cómo veces podemos multiplicar con los números de 1 al 9?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación por grupos de 10 utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

A la librería Borradorcito llegaron 8 cajas con cuadernos para vender en la campaña escolar. En cada caja hay 12 cuadernos nuevos de diferentes colores y tamaños. ¿Cuántos cuadernos llegaron en total a la librería Borradorcito?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Cómo se llama la librería?
- ¿Cuántos cuadernos contiene cada caja?
- ¿Cuántas cajas de cuaderno llegaron a la librería? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

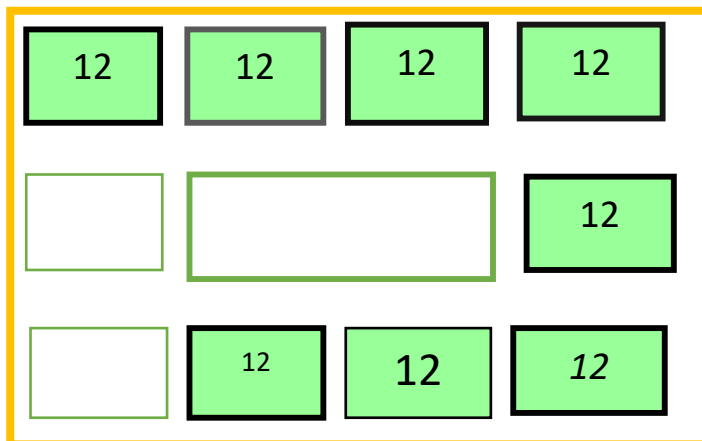
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

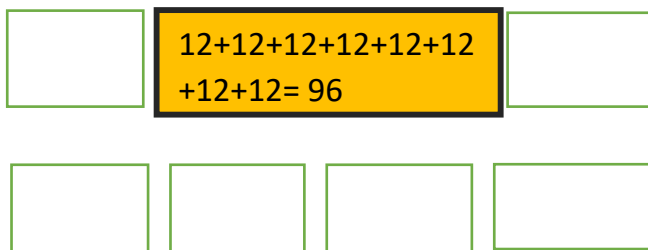
- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 8×12 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

- Realizamos la representación de material concreto

PASO 1



PASO 2



- Representación simbólica

$$12+12+12+12+12+12+12+12= 96$$

$$8\text{ veces } 12 = 96$$

$$8 \times 12 = 96$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una operación que consiste en añadir o sumar un número varias veces, por ejemplo, la operación 2×3 equivale sumar tres veces el número 2, en ambas el resultado es 6.

$$2 \times 3 = 2 + 2 + 2$$



La multiplicación es una herramienta fundamental en la aritmética que nos permite **abreviar sumas repetitivas** de números iguales.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. Un agricultor trabajó toda la mañana sembrando maíz en su chacra. Él sembró 7 filas y en cada fila colocó 13 plantas de maíz. ¿Cuántas plantas de maíz sembró en total?

2. En una fábrica Rits prepararon muchos paquetes de galletas para repartir en las tiendas. Se empackaron 6 paquetes y cada paquete contiene 12 galletas dulces. ¿Cuántas galletas hay en total?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

LISTA DE COTEJO

DOCENTE:

GRADO Y SECCIÓN:**FECHA:**[illegible]

PRACTIQUEMOS



1. La profesora María organizó una actividad para sus estudiantes de tercer grado. Ella acomodó 8 mesas en cada mesa colocó 12 lápices para trabajar. ¿Cuántos lápices colocó en total?
2. Un panadero preparó panes calientes para vender en el desayuno de la mañana. Él horneó 7 bandejas y en cada bandeja colocó 14 panes recién hechos. ¿Cuántos panes preparó en total?
3. En la tienda Ricos se acomodaron 6 cajas con frutas frescas para los clientes. Cada caja contiene 11 manzanas rojas y jugosas para la venta. ¿Cuántas manzanas hay en total?
4. Un entrenador organizó un campeonato deportivo para los estudiantes de la escuela. Él formó 8 equipos y cada equipo tiene 13 estudiantes participantes. ¿Cuántos estudiantes participan en total?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

- 1.1. I.E. : "María Auxiliadora"
 1.2. Grado : Tercer Grado "A"
 1.3. Área : Matemática
 1.4. Fecha : 05/12/2024
 1.5. Director : Alíx Jorge Aponte Cervantes
 1.6. Docente de aula : Ruth Aguilar Venegas
 1.7. Docente de práctica: Richar Mendoza Rivera
 1.8. Docente practicante: Samuel Mendoza Fernández



Tema	Aprendemos a multiplicar con la propiedad conmutativa
Nombre de la unidad	"Fortalecemos y difundimos los derechos y deberes de los niños y niñas celebrando el Día de la Educación Primaria."

PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	¿QUE NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación de números naturales a partir de una suma. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones.	Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas. Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad. Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder	Resuelve problemas de multiplicación haciendo uso de la Caja Mackinder

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
DE DERECHOS	<u>Conciencia de derechos</u> : Los docentes promueven el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.
BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA	<u>Superación personal</u> : Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias. Docentes y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

¿QUE NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS
Prepara los materiales necesarios para desarrollar	✍️ Papelote, plumones, tapitas, lápiz, colores.

las actividades.	 Material concreto (Caja Mackinder)
------------------	--

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Saludo afectuosamente a los niños y niñas y le doy la bienvenida a un nuevo día de clases.

Motivación:

- Organizo a los estudiantes para iniciar con la dinámica que consiste recoger las carillas de respuesta de cada multiplicación, para luego buscar los factores multiplicativos (multiplicando y multiplicador)

Saberes previos:

Preguntamos: ¿De qué trata la dinámica?,

¿Qué factor lo utilizamos?

¿Qué cantidades logramos observar?

¿Alguna vez han resuelto este tipo de dinámica?,

¿Cómo resolviste? ¿Qué creen que haremos hoy?, ¿de qué manera trabajaremos?

CONFLICTO COGNITIVO:

- ¿Qué numeros se pueden multiplicar de manera viceversa en una multiplicación?

Propósito de la sesión:

Propósito: Hoy resolveremos problemas de multiplicación de la propiedad conmutativa utilizando la caja Mackinder

Doy a conocer los criterios de evaluación a mis estudiantes.

- Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.
- Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.
- Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.

Recordamos los acuerdos de convivencia del aula.

- Levanto la mano para opinar
- Participo activamente durante la clase
- Escucho cuando los demás hablan

DESARROLLO:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación.

En la granja Pachos hay 4 corrales con 6 ovejas en cada uno. El granjero quiere saber si obtiene la misma cantidad contando 6 grupos de 4 ovejas. ¿Tendrá el mismo resultado? ¿Cuántas ovejas hay en total?

Comprensión del problema

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué nos piden hallar?,
- ¿Cómo se llama la granja?
- ¿Cuántos ovejas contiene cada corral?
- ¿Cuántos corrales tiene la granja? ¿Qué se quiere saber?
- ¿Qué datos se necesitan para resolver el problema?
- ¿Han resuelto un problema similar anteriormente?

BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:

Los estudiantes buscan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos solucionar el problema?
- ¿Qué material nos puede ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué harán primero?
- ¿Qué material utilizarán?

Cada estudiante utiliza la caja Mackinder para solucionar el problema de manera individual.



SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES:

Los estudiantes terminan de resolver el problema en su cuaderno luego socializan respondiendo las siguientes preguntas;

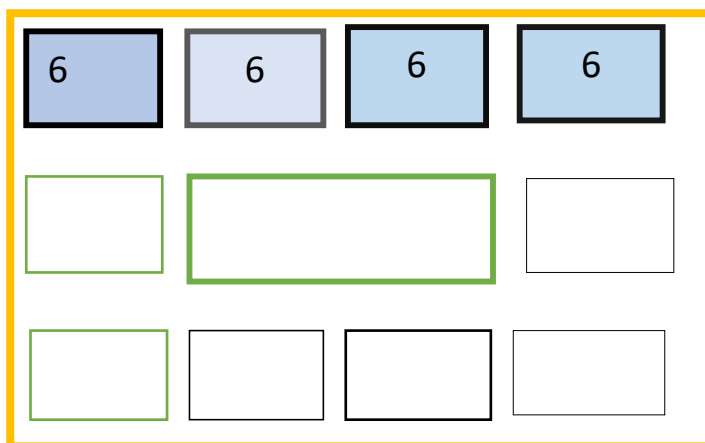
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Qué operación les ayudo a resolver?

Para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema.

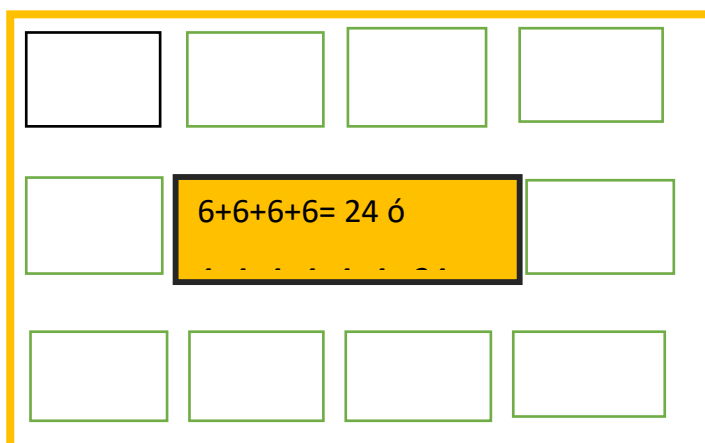
- Primero se extrae los datos numéricos del problema que es 4×6 , seguidamente se representa en la caja Mackinder.

- Realizamos la representación de material concreto

PASO 1



PASO 2



- Representación simbólica de manera viceversa

$$6+6+6+6= 24$$

$$4 \text{ veces } 6 = 24$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$4+4+4+4+4+4= 24$$

$$6 \text{ veces } 4 = 24$$

$$6 \times 4 = 24$$

REFLEXIÓN Y FORMALIZACIÓN:

Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido para ello los estudiantes contrastan sus respuestas:

- ¿Fue fácil solucionar el problema?
- ¿Qué estrategias usamos hoy para resolver la situación problemática?
- ¿Fue útil la caja Mackinder?

Para formalizar pregunto:

De acuerdo con la información obtenida hemos concluido

La multiplicación conmutativa significa que podemos cambiar el orden de los números y el resultado sigue siendo el mismo.

Por ejemplo:

$$2 \times 5 = 5 \times 2 \quad 5 \times 5 = 5 \times 5 \quad 22 \times 5 = 5 \times 22$$

En las dos multiplicaciones el resultado es 10



Esto quiere decir que no importa qué número vaya primero o después, porque la respuesta no cambia.

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS.

1. Una La profesora llevó 3 cajas con 8 colores en cada caja. Un estudiante dice que también puede contar 8 grupos de 3 colores. ¿Será correcta su idea? ¿Cuántos colores hay en total?

2. En el jardín de la escuela sembraron 5 filas con 7 flores cada una. La jardinera comenta que también puede organizar las flores en 7 filas de 5 flores. ¿Cambiará la cantidad total de flores? ¿Cuántas hay?

CIERRE

- La docente realiza el proceso de la metacognición formulando las siguientes interrogantes

Metacognición: responden las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí hoy?

¿Cómo aprendí?

¿Para qué me va a servir lo aprendido?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
Ubica y relaciona los datos del problema como cantidades y cuenta de diversas formas.			
Resuelve problemas que implica reiterar una misma cantidad.			
Explica la estrategia utilizada para resolver problemas de multiplicación usando la caja Mackinder.			

REFLEXIONES DEL APRENDIZAJE:

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no?

.....
Alix Jorge Aponte Cervantes
Sub Director

.....
Ruth Aguilar Venegas
Docente de aula

.....
Richar Mendoza Rivera
Docente De Práctica

.....
Samuel Mendoza Fernández
Docente practicante

LISTA DE COTEJO

DOCENTE:

GRADO Y SECCIÓN:**FECHA:**[illegible]

PRACTIQUEMOS



1. La Un panadero acomodó 2 bandejas con 9 panes en cada una. Su ayudante piensa que también puede contarlos como 9 grupos de 2 panes ¿Obtendrán la misma cantidad? ¿Cuántos panes hay en total?
2. Un En la biblioteca hay 6 estantes con 4 libros en cada estante. Un niño propone contar los libros como 4 estantes con 6 libros. ¿La cantidad de libros será igual? ¿Cuántos libros hay en total?
3. En una juguetería se guardaron 7 cajas con 3 pelotas en cada caja. El vendedor dice que también puede ordenar 3 cajas con 7 pelotas. ¿La cantidad de pelotas cambia o sigue igual? ¿Cuántas pelotas hay en total?
4. Un agricultor sembró 8 filas con 2 plantas en cada fila. Su hijo cree que también se puede representar como 2 filas de 8 plantas. ¿Las dos formas tendrán la misma cantidad de plantas? ¿Cuántas hay?

Anexo 13

Carta de autorización emitida por la I.E. que autoriza la aplicación de la investigación.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA
"MARÍA AUXILIADORA"

"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Visto la solicitud presentada por el estudiante SAMUEL MENDOZA FERNANDEZ con DNI 46951899, estudiante de Educación Primaria Intercultural Bilingüe en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "José Salvador Caveró Ovalle" de la ciudad de Huanta, en referencia a la APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL SOBRE LA CAJA MACKINDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO "A" DEL NIVEL PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA "MARÍA AUXILIADORA" DE HUANTA;

Estando en concordancia a los aspectos normativos de la Institución Educativa y en aras de generar el desarrollo institucional a través de la investigación científica; se:

AUTORIZA

Al estudiante SAMUEL MENDOZA FERNANDEZ PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL SOBRE LA CAJA MACKINDER EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO "A" DEL NIVEL PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA "MARÍA AUXILIADORA" DE HUANTA.

Huanta, 04 de noviembre del 2024



I.E. "MARÍA AUXILIADORA"
HUANTA,
Mg. Alia J. Aponte Cervantes
C.M. 1028560064
SUB DIRECTOR

Anexo 14

Evidencias fotográficas

Fotografía 1.

Uso de la pizarra interactiva



Nota. Los estudiantes participan reconociendo animales en el área de Ciencia y Tecnología.

Fotografía 2

Uso del material concreto Caja Makinder



Nota. Los estudiantes resuelven problemas de multiplicación utilizando el material concreto.

Fotografía 3

Uso del material concreto Caja Makinder



Nota. Los estudiantes resuelven problemas de multiplicación utilizando el material concreto.