



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**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

PRESENTADA POR:

Bach. LIZBETH ROCIO CHIPANA TITO

Bach. SOL JIMENA TORRES QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

A Dios por enseñarme que todo en esta vida se puede con esfuerzo, valentía y sin temor a nada, a cada uno de los miembros de mi familia por su apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida profesional y por enseñarme que el límite de mis habilidades solo lo decido yo y a mis apreciados docentes de la Escuela Profesional de Educación Primaria quienes compartieron sus conocimientos con mi persona durante cinco años de formación profesional.

Lizbeth Rocio Chipana Tito



DEDICATORIA

A Dios por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mi admirable abuelito Marcial (+) que desde el cielo siempre guía mi camino, a mis queridos padres Manuel Abel y Elvia Beronica por ser el apoyo incondicional en todo momento y formarme con buenos valores, pues son el motor de mi vida sin ellos esto no sería posible, a mis hermanitas Karem, Sandra y a mi hermanito Manuel quienes estuvieron siempre conmigo alentándome, y a mis estimados maestros de la Escuela Profesional de Educación Primaria quienes contribuyeron en mi formación profesional.

Sol Jimena Torres Quispe



AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, queremos agradecer a Dios por darnos una vida llena de salud y permitirnos realizar este trabajo.

Expresarnos nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno por habernos acogido y brindado una educación integral y de calidad durante los años de nuestra formación profesional.

Asimismo, hacemos llegar nuestro agradecimiento y afecto a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la prestigiosa Escuela Profesional de Educación Primaria por habernos acogido en sus claustros.

A la plana docente de la Escuela Profesional de Educación Primaria por las lecciones impartidas que nos permiten hoy en día ser personas capaces de afrontar los retos de la vida.

Nuestro agradecimiento infinito a nuestros padres y familiares más cercanos, quienes nos brindaron su apoyo incondicional a lo largo de toda nuestra carrera profesional, sin ellos este sueño tan anhelado no sería posible.

De igual forma agradecer a nuestra asesora de tesis la M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque, quien ha compartido sus conocimientos con nosotras, supo guiarnos y apoyarnos durante todo el proceso de nuestra investigación.

A la Institución Educativa Primaria N° 70 011 de Mañazo, por habernos permitido realizar nuestra investigación.

A nuestros miembros del jurado quienes con su experiencia, sabiduría y consejos nos dieron críticas constructivas que ayudaron a fortalecer nuestra investigación.

Finalmente, a todas aquellas personas quienes de alguna u otra forma han contribuido en la realización de nuestra investigación.

Nuestra eterna gratitud a cada uno de ellos.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1. Problema general	17
1.2.2. Problemas específicos.....	17
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3.1. Hipótesis general	18
1.3.2. Hipótesis específicas.....	18
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	19
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.5.1. Objetivo general	21
1.5.2. Objetivos específicos	21

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES	22
--------------------------------	-----------



2.1.1. Antecedentes internacionales	22
2.1.2. Antecedentes nacionales	26
2.2. MARCO TEÓRICO	29
2.2.1. La caja Mackinder	29
2.2.2. Material didáctico	30
2.2.3. Instrumento reciclable y elaboración de la caja Mackinder	31
2.2.4. Materiales para eleborar la caja Mackinder.....	32
2.2.5. Procedimiento de elaboración de la caja Mackinder	32
2.2.6. Características de la caja Mackinder	33
2.2.7. Funcionalidad de la caja Mackinder	34
2.2.7.1. En la multiplicación	34
2.2.7.2. En la división.....	35
2.2.8. Resolución de problemas de multiplicación y división	37
2.2.8.1. Problemas de multiplicación	38
2.2.8.2. Problemas de división	44
2.2.9. Fines de la resolución de problemas	47
2.3. MARCO CONCEPTUAL	48
2.3.1. Variable independiente	48
2.3.2. Variable dependiente	48

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....	51
3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO	51
3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO.....	51
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	52



3.4.1. Población de la investigación	52
3.4.2. Muestra de investigación	52
3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO	53
3.5.1. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis	53
3.5.2. Tipo y diseño de investigación	55
3.5.2.1. Tipo de investigación	55
3.5.2.2. Diseño de investigación	55
3.6. PROCEDIMIENTO.....	56
3.6.1. Técnica.....	57
3.6.2. Instrumentos	57
3.7. VARIABLES	58
3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	60
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS.....	61
4.2. DISCUSIÓN	77
V. CONCLUSIONES.....	80
VI. RECOMENDACIONES	82
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
ANEXOS.....	89

ÁREA: Perspectivas teóricas de la educación.

TEMA: Estrategias metodológicas en las diversas áreas curriculares.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 04 de julio del 2022



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	La caja Mackinder y sus partes.....	34
Figura 2.	Representación de 8 cajas auxiliares.	34
Figura 3.	Representación de 4 semillas en cada auxiliar.	35
Figura 4.	Representación del resultado en la caja auxiliar.....	35
Figura 5.	Representación de una cantidad total que será dividido (caja principal) ..	36
Figura 6.	Representación de 8 cajas auxiliares en el que se dividirá la cantidad total.	36
Figura 7.	Representación de cantidades en cada caja auxiliar.	37
Figura 8.	Selección de 3 cajas auxiliares.	39
Figura 9.	Cantidades en cada caja auxiliar.....	39
Figura 10.	Cantidad total en la caja principal.	40
Figura 11.	Selección de cajas auxiliares.	41
Figura 12.	Cantidades en cada caja auxiliar seleccionado.	41
Figura 13.	Cantidad total en la caja principal.	42
Figura 14.	Selección de cajas auxiliares.	43
Figura 15.	Ubicación de cantidades en cada caja auxiliar seleccionada.	43
Figura 16.	Cantidad total en la caja principal.	44
Figura 17.	Selección de cajas auxiliares	45
Figura 18.	Cantidad total en la caja principal.	45
Figura 19.	División de la cantidad total en las cajas auxiliares.	45
Figura 20.	Cantidad total en la caja principal.	46
Figura 21.	División de la cantidad total en las cajas auxiliares.	47
Figura 22.	La cantidad de cajas seleccionadas como resultado.	47



Figura 23.	Resultados del pre test del grupo control y experimental, sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división.	62
Figura 24.	Aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación.	65
Figura 25.	Aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división	68
Figura 26.	Resultados del post test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división	71
Figura 27.	Comparación de resultados del pre test y post test del grupo experimental sobre la resolución de problemas de multiplicación y división.....	74



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población de estudio	52
Tabla 2	Muestra de investigación	53
Tabla 3	Escala de calificación cualitativa y cuantitativa	58
Tabla 4	Operacionalización de variables	59
Tabla 5	Resultados del pre test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división.....	61
Tabla 6	Estadísticos de grupo	63
Tabla 7	Prueba de muestras independientes	63
Tabla 8	Resultados de la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación.....	64
Tabla 9	Estadísticos para una muestra	66
Tabla 10	Prueba de hipótesis para una muestra	66
Tabla 11	Resultados de la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división	67
Tabla 12	Estadísticos para una muestra	69
Tabla 13	Prueba de hipótesis para una muestra	69
Tabla 14	Resultados del post test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división.....	70
Tabla 15	Estadísticos de grupo	72
Tabla 16	Prueba de muestras independientes	73
Tabla 17	Comparación de resultados del pre test y post test del grupo experimental sobre la resolución de problemas de multiplicación y división	74
Tabla 18	Estadísticas de muestras emparejadas.....	76
Tabla 19	Correlaciones de muestras emparejadas	76



Tabla 20 Prueba t de student de muestras emparejadas 77



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MINEDU	:	Ministerio de Educación
ECE	:	Evaluación Censal de Estudiantes
DREP	:	Dirección Regional de Educación Puno
IEP	:	Institución Educativa Primaria



RESUMEN

Los retos que tenemos los docentes es buscar y elaborar estrategias para que los estudiantes logren aprendizajes significativos. El objetivo general de la investigación fue demostrar la influencia de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021, tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo experimental de diseño cuasiexperimental, considerando una población de 46 estudiantes distribuidos en tres secciones del tercer grado, la muestra se conformó por 32 estudiantes; en la sección “A” 18 estudiantes como grupo control y en la sección “B” 14 estudiantes como grupo experimental, se aplicó un pre test y post test, durante el experimento se desarrolló sesiones de aprendizaje con el grupo experimental por un periodo de tres meses: octubre, noviembre y diciembre. Para la demostración de las hipótesis se utilizó las medidas de tendencia central como estadística descriptiva y la prueba “t” de student como estadística inferencial. En conclusión: la caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021, donde el 92.9% de los estudiantes, se ubicaron en la escala cualitativa de logro destacado, demostrando que los estudiantes lograron sus aprendizajes de forma eficiente, llegando a un nivel superior a lo esperado respecto a la resolución de problemas de multiplicación y división, además los estadísticos, evidenciaron resultados de las notas con una media de 19.43 y las pruebas de correlaciones de muestras emparejadas, junto a la prueba t de student demostraron que la prueba fue significativa.

Palabras clave: caja Mackinder reciclada, división, material didáctico, multiplicación, resolución de problemas.



ABSTRACT

The challenges that teachers have is to seek and develop strategies for students to achieve significant learning. The general objective of the research was to demonstrate the influence of the recycled Mackinder box as a strategy in solving multiplication and division problems in Quechua students of the Primary Educational Institution No. 70 011 Mañazo, Puno - 2021, had a quantitative approach, of experimental type of quasi-experimental design, considering a population of 46 students distributed in three sections of the third grade, the sample was made up of 32 students; in section "A" 18 students as a control group and in section "B" 14 students as an experimental group, a pre-test and post-test were applied, during the experiment learning sessions were developed with the experimental group, for a period of three months: October, November and December. For the demonstration of the hypotheses, the measures of central tendency were used as descriptive statistics and the student's "t" test as inferential statistics. In conclusion: the recycled Mackinder box as a strategy significantly influences the resolution of multiplication and division problems in Quechua students of the Primary Educational Institution No. 70 011 Mañazo, Puno - 2021, where 92.9% of the students were located in the qualitative scale of outstanding achievement, demonstrating that the students achieved their learning efficiently, reaching a higher level than expected regarding the resolution of multiplication and division problems, in addition to the statistics, they showed results of the grades with an average of 19.43 and the paired samples correlation tests, together with the student's t-test, showed that the test was significant.

Keywords: Recycled Mackinder box, division, teaching aids, multiplication, problem solving.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación de enfoque cuantitativo, denominado “la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021” tuvo un periodo de duración de tres meses en el que se desarrollaron sesiones de aprendizajes que permitieron mejorar en los estudiantes el proceso de resolución de problemas de multiplicación y división, para ello se utilizó la caja Mackinder reciclada como una estrategia.

La investigación tuvo como objetivo general demostrar la influencia de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división, cuyos objetivos específicos fueron: determinar los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división, aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación, aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división y determinar los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división. Para ello se utilizó un diseño experimental de tipo cuasiexperimental, con una prueba de entrada (pre test) y una prueba de salida (post test) aplicados al grupo control y al grupo experimental.

Por lo tanto, el informe se estructuró en los siguientes capítulos:

En el **capítulo I**, se aborda la parte introductoria de la investigación, el planteamiento del problema, la formulación del problema que incluye el problema general



y problemas específicos, la hipótesis de investigación general y específicos, la justificación del estudio y los respectivos objetivos tanto general como específicos.

En el **capítulo II**, se presenta la revisión de literatura como los antecedentes internacionales y nacionales, el marco teórico que da sustento a las variables de investigación y el marco conceptual.

En el **capítulo III**, se da a conocer los materiales y métodos, la ubicación geográfica del estudio, el periodo de duración de estudio, la procedencia del material utilizado, la población y muestra del estudio, el diseño estadístico, procedimiento del experimento, técnicas e instrumentos de recolección de datos y las variables de estudio.

En el **capítulo IV**, se presentan los respectivos resultados y la discusión de la investigación desarrollada.

En el **capítulo V**, se presentan las respectivas conclusiones en función a los resultados a los cuales se arribaron.

En el **capítulo VI**, se da a conocer las respectivas recomendaciones después del análisis desarrollado durante la investigación.

Finalmente, en el **capítulo VII** se presenta las referencias del trabajo de investigación y la presentación de anexos.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema surgió a partir de la observación en los estudiantes de educación primaria, pues presentan dificultades en cuanto a la resolución de problemas en el área de matemática y esto se evidencia en los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes.



Por otro lado, los mismos docentes de aula manifiestan que este problema se observa de cerca en el actuar diarios de sus estudiantes durante el proceso de resolución de problemas matemáticos relacionados con la multiplicación y división y ello genera desmotivación en estudiantes y preocupación en los mismos docentes y padres de familia.

Al respecto, los docentes no saben cómo intervenir frente a esta problemática, es por ello que surgió la propuesta de dar uso a la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división, cabe señalar que el material propuesto es elaborado en base a materiales reciclables, puesto que en estos tiempos es importante promover la conciencia ambiental en las niñas y niños.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿En qué medida influye la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?
- ¿Cómo influye la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?



- ¿Cómo influye la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?
- ¿Cuáles son los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

La caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.

1.3.2. Hipótesis específicas

- Los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división es regular en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.
- La caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.
- La caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.



- Los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división es bueno en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El Ministerio de Educación (2019), realizó la Evaluación Censal de Estudiantes, en esta evaluación se buscó conocer los logros de aprendizajes alcanzados por los estudiantes del país, asimismo, esta evaluación se aplicó en todas las escuelas públicas y privadas del país en estudiantes de segundo y cuarto grado de educación primaria. Una de las áreas que se evaluó fue el área de matemática, los resultados que se obtuvieron a nivel nacional para el segundo grado fueron: el 51,1% en inicio, el 31,9% en proceso y el 17,0 % en el nivel satisfactorio, los resultados que se obtuvieron en cuarto grado fueron: el 8,1 % en el nivel previo al inicio, el 15,9 % en inicio, el 42,0 % en proceso y el 34,0% se encuentra en el nivel satisfactorio.

En cuanto a los resultados alcanzados en la DREP (Dirección Regional de Educación Puno), para el segundo grado fueron: el 44,5 % en inicio, el 35,6 en proceso y el 19,9% en el nivel satisfactorio. Los resultados para el cuarto grado fueron: un 4,5 % se encuentran previo al inicio, el 11,4 % en inicio, el 38,6 % en proceso y el 45,6 % en el nivel satisfactorio.

En este sentido, resaltamos que el origen para poder realizar esta investigación radicó en que los estudiantes presentan dificultades en cuanto a la resolución de problemas en el área de matemática y esto se evidencia en los resultados ya mencionados anteriormente, por otro lado, se ha conocido algunos testimonios de docentes de aula quienes observan de cerca las dificultades que presentan sus estudiantes, esta situación



genera frustración en los estudiantes y también en los mismos docentes al no saber cómo intervenir adecuadamente frente a esta problemática.

Frente a esta situación, se realizó esta investigación porque existe la gran necesidad de mejorar en ellos las dificultades que presentan y de esta forma puedan desenvolverse de manera óptima en conocimientos con relación a la resolución de problemas matemáticos y qué mejor manera de hacerlo promoviendo la utilización de la caja Mackinder reciclada como una estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división a través del desarrollo de sesiones de aprendizaje, por ello que nuestro objetivo fue: demostrar la influencia de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo.

Es justo y necesario mencionar que esta investigación promovió la conciencia ambiental a través de las 3Rs ya que se elaboró la caja Mackinder para cada estudiante con objetos reciclables como botellas de plástico, logrando así la elaboración de un material didáctico que contribuye en el logro de aprendizajes mucho más significativos en el área de matemática.

Académicamente, esta investigación se realizó para contribuir aportando a la comunidad educativa especialmente a maestros y estudiantes una opción de mejora en el aprendizaje matemático por medio de la utilización de la caja Mackinder reciclada, lo que significará un gran apoyo para el campo educativo.

Por lo tanto, la investigación será fuente de información valiosa para futuras investigaciones.



1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

Demostrar la influencia de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.
- Aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.
- Aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.
- Determinar los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Según Rendón y Álvarez (2017) en “la caja Mackinder para la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división de números naturales”, tesis presentada a la Universidad de Cuenca, para optar el título de licenciado en educación general básica. Su objetivo general fue diseñar una propuesta innovadora para cuarto año de Educación General Básica que comprende a estudiantes entre los 6 a 8 años de edad, para la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación y división de números naturales mediante el uso de la caja Mackinder. Su muestra estuvo conformada por 36 estudiantes del cuarto de básica. Su metodología de estudio fue analítico y estadístico. Utilizó una prueba diagnóstica pre - test y una prueba final post - test. Logrando como conclusión que la caja Mackinder es un recurso didáctico de gran utilidad al momento de la enseñanza de la multiplicación y división de números naturales.

Se puede apreciar que la investigación realizada ha logrado su objetivo puesto que han podido identificar que el uso de la caja Mackinder es de gran utilidad al momento de la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación y división, pues así lo afirmaron los maestros de la Institución Educativa en la cual se aplicó esta investigación.

Por otro lado, Rodríguez (2017) en la “génesis instrumental: descripción de algunos procesos de instrumentalización en la enseñanza de división y teoría de números mediado con el instrumento caja Mackinder”, tesis presentada a la Universidad Nacional Francisco José de Caldas, para optar el título profesional de licenciado en matemáticas. Su objetivo general fue describir los procesos de instrumentalización de estudiantes de



grado cuarto en la enseñanza de la división mediada con el instrumento caja Mackinder. Su población de estudio estuvo conformada por estudiantes de cuarto grado de primaria. Su metodología de investigación fue descriptiva. Logrando como conclusión que el instrumento caja Mackinder consolidó los conceptos de la división por encima del algoritmo. Además de ser un recurso manipulativo tangible y de dinamizar las sesiones de clase con trabajo en grupo de discusión y construcción, logró dejar ver que los conceptos de división razón y distributiva detrás de cada una de las situaciones propuestas la caja Mackinder resultó potente en el ejercicio de construir conceptos de división y algunos de teoría de números como divisibilidad y cantidades primas.

La investigación demostró que la caja Mackinder como un instrumento permite hacer de las sesiones en aula un espacio dinámico en el cual se promueve el trabajo en grupo, permitiendo la construcción de conceptos de división de manera fácil y sencilla.

En la investigación de Álvarez (2019) titulado “Implementación de Mackinder: Un recurso didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Técnico Agrícola sede la Azufrada” tesis presentado a la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, para optar el grado de magister en Administración y Planificación Educativa. Su objetivo general fue implementar el uso de Mackinder un recurso didáctico para mejorar aprendizajes de las operaciones básicas en los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Técnico Agrícola sede la Azufrada del Municipio de la Plata Huila. La población de estudio estuvo conformado por 1450 estudiantes, la muestra estuvo compuesta por 26 estudiantes del grado cuarto. La investigación tuvo un enfoque descriptiva interpretativa, es una investigación de tipo cualitativa, su diseño de investigación estuvo compuesta por al menos cuatro fases fundamentales (fase preparatoria, fase de trabajo de campo, fase analítica y fase informativa). Para la



recolección de datos se aplicó en primer momento una evaluación diagnóstica y en segundo momento una encuesta. Se llegó a la conclusión que la caja Mackinder resultó de gran impacto puesto que se logró fomentar el aprendizaje reflexivo y práctico. Además, favoreció el aprendizaje de la suma, resta, multiplicación y división a través de actividades lúdicas y pedagógicas.

La investigación demostró que la caja Mackinder dio resultados favorables para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de la matemática.

Por otro lado, en la investigación de Corchuelo (2018) titulado, Secuencia didáctica “multiplicando problemas voy solucionando” tesis presentado a la Universidad Externado de Colombia, para optar al título de Magister en Educación en la Modalidad de Profundización. Su objetivo general fue desarrollar una secuencia didáctica en torno a la resolución de problemas multiplicativos desde el modelo constructivista para ser aplicada en el grado tercero de la básica primaria en la sede Veragüitas de la Institución Misael Gómez del Municipio Villagómez, su población de estudio estuvo conformada por los estudiantes de sede Educativa Veragüitas de la Institución Misael Gómez, su muestra estaba compuesta por 18 estudiantes, metodológicamente el trabajo investigativo se abordó desde la perspectiva cualitativa a través de la observación de bitácoras, planeaciones y trabajos de los estudiantes, se llegó a la conclusión que el diseño de una estrategia metodológica que facilite el aprendizaje de las matemáticas es de extrema importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje, asimismo, la implementación de una secuencia didáctica que parta de los requerimientos contextuales del estudiante y contenga actividades lúdicas con material concreto como la caja Mackinder y los tubos multiplicativos favorece en gran parte el proceso de cognitivo de los estudiantes.



Esta investigación demostró que el desarrollo de una secuencia didáctica en torno a la resolución de problemas multiplicativos aplicando la caja Mackinder y los tubos multiplicativos son de gran importancia.

En la investigación de Domínguez (2020) titulado, Ambiente de aprendizaje enfocado a la multiplicación de números naturales para cuarto grado EGB en la Unidad Educativa “Luis Cordero”, tesis presentado a la Universidad Nacional de Educación de Cuenca, su objetivo fue proponer un ambiente de aprendizaje que integre el uso de materiales didácticos manipulativos para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación de números naturales en los alumnos de cuarto grado paralelo “B” de Educación General Básica de la Unidad Educativa Luis Cordero, su población de estudio estuvo conformado por todos los estudiantes matriculados en la Unidad Educativa “Luis Cordero”, su muestra de estudio estuvo compuesto por los estudiantes de cuarto grado EGB. La investigación tuvo un enfoque cualitativo con un alcance exploratorio, con un diseño de investigación acción con cuatro fases de ejecución (planificar, actuar, observar, reflexionar). Las técnicas de investigación que se utilizaron fueron: cuestionario, observación participante y entrevistas, los instrumentos de investigación utilizados fueron el cuestionario diagnóstico, diario de campo, guía de entrevista y guía de moderador. Se llegó a la conclusión que usar un ambiente de aprendizaje motiva a los estudiantes, despierta su interés, creatividad y predisposición por aprender, por otro lado, el uso de materiales didácticos manipulativos posibilita una mejor comprensión del algoritmo de la multiplicación partiendo desde situaciones concretas las cuales permiten la comprensión de conceptos matemáticos abstractos.

La investigación demostró que usar un ambiente de aprendizaje implementado con materiales manipulables como la caja Mackinder motiva a los estudiantes para seguir aprendiendo.



En la investigación realizado por Cárdenas, Mansilla, y Molina (2017) cuyo título fue “Estudio de caso sobre el algoritmo razonado de la división de cuatro estudiantes de una Escuela municipal de la ciudad de Puerto Montt”, tesis presentado a la Universidad Austral de Chile, su objetivo fue analizar cómo razonan un grupo de estudiantes de quinto año básico de una comunidad educativa municipal de la ciudad de Puerto Montt, frente a diferentes estrategias de razonamiento del algoritmo de la división. Su población de estudio estuvo conformado por los estudiantes matriculados en la Escuela municipal de la ciudad de Puerto Montt, su muestra de estudio fueron los estudiantes de quinto año de dicha escuela. La investigación tuvo un enfoque cualitativo, para la recolección de información se utilizó la técnica de focus group y estudio de caso y los instrumentos utilizados para recoger la información fueron la evaluación diagnóstica (inicial) bitácora (proceso) y evaluación (final). Se llegó a la conclusión que la diversidad de estrategias mejoró en los estudiantes la capacidad para razonar el algoritmo de la división, lo que amplió en ellos la multiplicidad de recursos esquemáticos y concretos que les permitieron poder expresar de diversas maneras sus procedimientos para resolver los algoritmos.

La investigación demostró que la diversidad de estrategias fortalece en los estudiantes su capacidad para razonar frente a los algoritmos de división, para ello se propuso como una de las tantas estrategias la utilización de la caja Mackinder.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Mientras que Alvarez y Rodriguez (2019) en “la caja Mackinder como estrategia para resolver problemas multiplicativos en las estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Livia Bernal de Baltazar, Cayma 2019”, tesis presentada a la Universidad Nacional San Agustín, para optar el título de licenciadas en Educación. Su objetivo fue determinar en qué medida la caja Mackinder como estrategia favorece la



resolución de problemas multiplicativos en las estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Livia Bernal de Baltazar, Cayma 2019. Su muestra estuvo conformada por 51 estudiantes de cuarto grado de primaria. Su metodología de investigación fue científica, su enfoque de investigación fue cuantitativo, su diseño de investigación fue cuasiexperimental, para la variable independiente utilizó como técnica la observación y como instrumento una lista de cotejo, para la variable dependiente utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Logrando como conclusión principal que la caja Mackinder favorece en un 80% la resolución de problemas multiplicativos.

La investigación realizada en la Institución Educativa Livia Bernal de Baltazar ha sido favorable en un 80% en lo que respecta la resolución de problemas multiplicativos, esto nos demuestra que la caja Mackinder ha sido una estrategia eficaz.

De acuerdo a la investigación de Suarez y Ayala (2018) titulado “juegos didácticos y su influencia en el desarrollo de capacidades respecto a las operaciones básicas de matemática en alumnos de la Institución Educativa de Horacio Zeballos Games San Pablo de Pillao, Huánuco 2017”, tesis presentada a la universidad nacional “Hermilio Valdizan”, para optar el título profesional de licenciado en educación. Su objetivo fue determinar en qué medida los juegos didácticos influyen en el desarrollo de capacidades con respecto a las operaciones básicas de matemática en alumnos de 3° grado de primaria de la Institución Educativa Horacio Zeballos Games - San Pablo de Pillao, Huánuco - 2017. Su muestra estuvo conformada por 45 estudiantes de tercer grado de las secciones A y C. Por la naturaleza de sus variables el tipo de estudio es de carácter explicativo, en cuanto al diseño de investigación es experimental, en su variante cuasiexperimental con dos grupos equivalentes, con pre test y post test, en cuanto a las técnicas, dio uso de la observación directa y la encuesta, utilizó como instrumento el cuestionario y la guía de



observación. Logrando como conclusión que los juegos didácticos, influyeron significativamente en el desarrollo de las capacidades matemáticas.

Los juegos didácticos dinamizan el desarrollo de las operaciones básicas del área de matemática, lo cual es un medio favorable para el aprendizaje en los estudiantes, pues aprenden de manera lúdica y es una fuente motivadora.

En la investigación realizada por Bustamante (2019) titulado “el uso de material didáctico y su relación con el nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa 43033 Virgen del Rosario de la provincia de Ilo en el año 2019”, tesis presentada a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para optar el título profesional de licenciada en educación. Su objetivo fue determinar el nivel de relación que existe entre el uso de material didáctico y el nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemática. Su muestra estuvo conformada por 113 estudiantes del cuarto grado de las secciones A, B, C y D. Fue una investigación de tipo descriptivo - explicativo, su enfoque de investigación fue cuantitativo, su diseño de investigación fue no experimental - correlacional, en cuanto a la técnica de investigación fue la observación y análisis de datos, utilizó como instrumento la guía de observación y el registro de evaluación. Logrando como conclusión que existe relación directa y significativa entre el uso de material didáctico y el nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemáticas lo que significa que su nivel de logro de los aprendizajes es alto.

El uso de los materiales didácticos en el área de matemática son fuente de gran valor, pues permiten desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes.

De acuerdo a la investigación de Morales (2019) titulado “la caja Mackinder para la resolución de problemas de cantidad de los alumnos del 1° grado de la I.E. Julio



Armando Ruiz Vásquez, amarilis, 2018”, tesis presentada a la Universidad de Huánuco para optar el título profesional de licenciada en educación básica: inicial y primaria. Su objetivo general fue mejorar la resolución de problemas de cantidad con el uso de la caja Mackinder de los alumnos del 1° grado de la I.E. Julio Armando Ruiz Vásquez, Amarilis, 2018. Su población de estudio estuvo conformada por 125 alumnos del 1° grado de educación primaria, su muestra estuvo compuesto por 61 alumnos del 1° grado los cuales fueron tomados de acuerdo al muestreo no probabilístico intencionado. La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque experimental, el nivel de investigación fue de estudios de comprobación de hipótesis causales, con un diseño cuasiexperimental. En cuanto a las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: la encuesta (cuestionario, prueba de entrada y prueba de salida) fichaje (fichas textuales, mixtas y resumen). Se llegó a la conclusión que el uso de la caja Mackinder mejoró la resolución de problemas de cantidad de los alumnos del 1° grado de la I.E Julio Armando Ruiz Vásquez, Amarilis, 2018.

La investigación demostró que la caja Mackinder es un material didáctico que si es eficaz aplicarlo para el aprendizaje de las matemáticas específicamente en la resolución de problemas de cantidad.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. La caja Mackinder

Para Delgado (2016) la caja Mackinder es comprendida como un material didáctico que tiene la utilidad para comprender algunos conceptos matemáticos de forma concreta, nociones básicas de sumar, restar, multiplicar y dividir, la caja Mackinder en su estructura está conformada por una serie de compartimientos que significan diversas



cosas, la caja grande o caja central representa el total de elementos y las cajas pequeñas representan a un grupo de elementos.

Por otro lado, Espinoza citado por Vila Palacios (2019) señala que la caja Mackinder:

Es un componente pedagógico con diversas utilizaciones en las matemáticas. 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)

En tal sentido la caja Mackinder es un material didáctico que fue creado para contribuir en el aprendizaje de los estudiantes que tienen dificultades al momento de resolver problemas de multiplicación y división.

Desprendiéndonos de lo anterior, D'alessio (2021) menciona que este material “fue desarrollado en 1918 en Chelsea, Inglaterra, por Jessie Mackinder, quien era una educadora de esa ciudad”.

2.2.2. Material didáctico

El uso de materiales didácticos en el aula contribuye al logro de los 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, habilidades, actitudes o destrezas” (p.19). En tal sentido la caja Mackinder 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.

Es importante que los estudiantes manipulen materiales didácticos durante su proceso de aprendizaje. “Los estudiantes al manipular el material didáctico descubren sus habilidades y destrezas. Así, su aprendizaje será más significativo, ya que lo lleva al descubrimiento de construir sus propios conocimientos a partir de la manipulación de los materiales” (Yapo, 2017, p. 17). Cuando los docentes hacen uso de materiales didácticos en el aula contribuyen para que sus estudiantes construyan sus propios conocimientos de manera que es mucho más significativo.

2.2.3. Instrumento reciclable y elaboración de la caja Mackinder

La caja Mackinder es considerado como un material didáctico que se puede elaborar con materiales que podemos encontrarlo a nuestro alrededor, como las botellas de plástico y otros. Muñoz citado por Gutierrez y Ramirez (2018) afirma: “Los materiales didácticos reciclados son un proceso de reutilización de materiales que ya cumplieron su función para el que han sido o fueron creados anteriormente, es decir ayudan en la búsqueda de su mejora necesaria” (p.27). A parte de contribuir en el aprendizaje de los estudiantes, también contribuye a la conciencia ambiental a través de las 3R (reciclar, reducir y reutilizar).

Hacer mención a la conciencia ambiental engloba tres términos generales cuales son reciclar, reducir y reutilizar. Según Angulo y Ramírez citado por Fernández (2019) señalan:

Reciclar (R) es dar la máxima utilidad a los objetos sin la necesidad de distribuirlos o deshacer de ellos, reducir (R) es evitar todo aquello que de una



manera u otra forma genere un desperdicio y reutilizar (R) es utilizar los mismos materiales una y otra vez para hacerlos nuevos. (p.22-23)

Entonces, el uso de las 3R es un modelo para poder conservar el medio ambiente, por ello que concientizamos a los estudiantes a seguir este modelo desde temprana edad al promover la elaboración de la caja Mackinder con materiales reciclables.

2.2.4. Materiales para eleborar la caja Mackinder

- Botellas de plástico de gaseosa de 1 litro.
- Botellas de plástico de 2 litros.
- Una base de triplay en forma rectangular de tamaño grande 34 x 44 cm.
- Siliconas en barra.
- Pistolas de silicona.
- Pinturas apu de distintos colores.
- Semillas.
- Pinceles.

2.2.5. Procedimiento de elaboración de la caja Mackinder

- Lavar las botellas de plástico de gaseosa de 1 litro y 2 litros.
- Cortar las botellas de plástico de gaseosa de 1 litro y 2 litros.
- Obtener un rectángulo de triplay para la base de la caja Mackinder.
- Pintar la base de triplay con pinturas apu de color amarillo y esperar a que seque por completo .



- Pintar las botellas cortadas con pinturas apu de distintos colores y esperar a que seque por completo.
- Colocar y pegar las 10 botellas auxiliares de la caja Mackinder utilizando las siliconas en barra y pistolas de silicona.
- Colocar y pegar la botella principal de la caja Mackinder en el centro de las 10 botellas auxiliares utilizando las siliconas en barras y pistolas de silicona.
- Colocar 100 semillas en una bolsita y colocarlo en la botella principal para darle uso.

2.2.6. Características de la caja Mackinder

Este material didáctico tiene una gran importancia para construir aprendizajes mucho más significativos en el área de matemática, por consiguiente, es fundamental conocer las peculiaridades de este material didáctico, al respecto Rodríguez (2017) menciona que:

La caja Mackinder está compuesta por una caja principal y unas cajas auxiliares. La caja principal es la más grande y se encuentra ubicada en el centro de la base que puede ser un cartón o madera. Las cajas auxiliares son en total 10 y deben ser del mismo tamaño y están unidos alrededor de la caja principal. (p.27)

Cada una de las partes que conforman la caja Mackinder cumplen una función muy importante al momento de resolver problemas matemáticos, como la multiplicación y división.

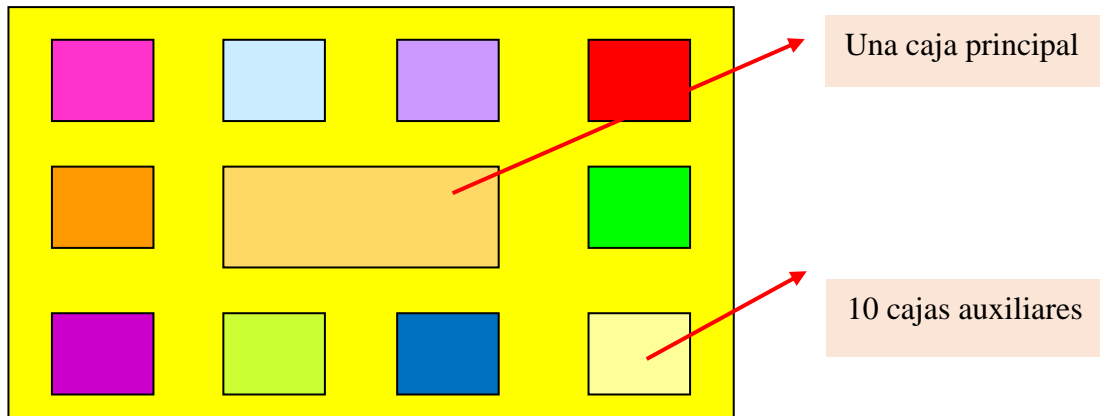


Figura 1. La caja Mackinder y sus partes.

2.2.7. Funcionalidad de la caja Mackinder

La caja Mackinder 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:

2.2.7.1. En la multiplicación

1. Primero se escribe la operación $8 \times 4 = \square$
2. El primer número $8 \times 4 = \square$ corresponde a 8 cajas auxiliares, tal cual se muestra en la siguiente figura.

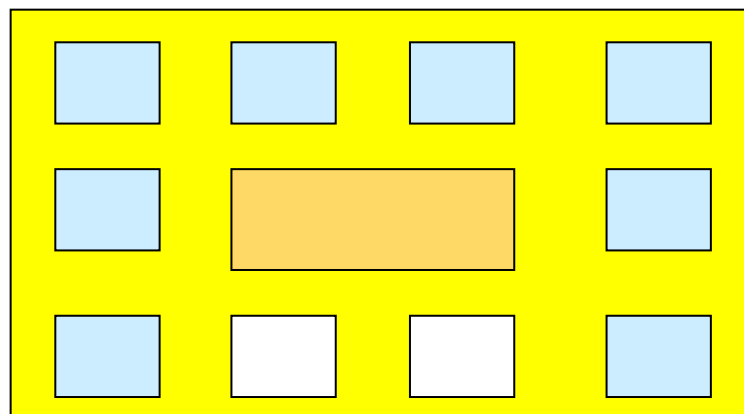


Figura 2. Representación de 8 cajas auxiliares.

3. El segundo número $8 \times 4 = \square$ corresponde a la cantidad de semillas que son colocados en cada caja auxiliar, tal cual se muestra en la siguiente figura.

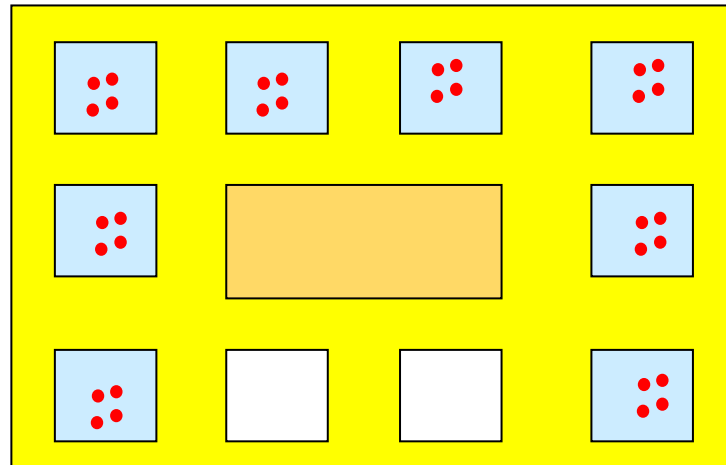


Figura 3. Representación de 4 semillas en cada caja auxiliar.

4. Para obtener el resultado trasladamos todas las semillas a la caja principal que se ubica en el centro, luego procedemos a contar las semillas que están en la caja principal, este será el resultado final $8 \times 4 =$, tal cual se muestra en la siguiente figura.

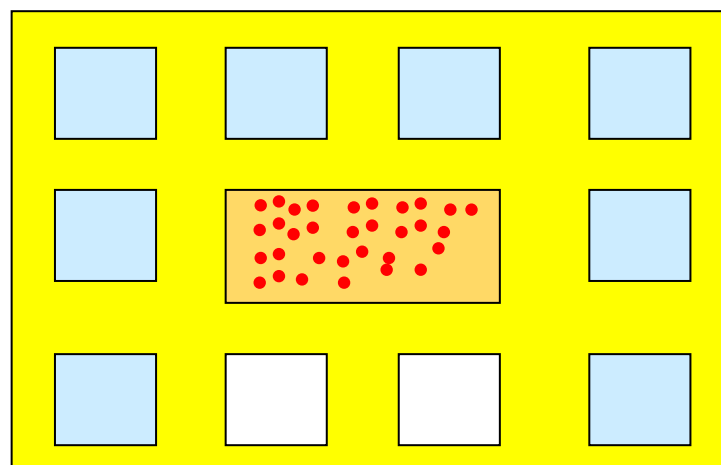


Figura 4. Representación del resultado en la caja auxiliar.

2.2.7.2. En la división

Para la división se debe seguir el proceso inverso a la multiplicación, que sería la repartición y únicamente se lo utilizara para divisiones exactas que no tengan residuo.

1. Primero se escribe la operación $32 \div 8 =$

2. El primer número $32 \div 8 = \square$ corresponde al total de semillas que están en la caja principal y que se van a repartir.

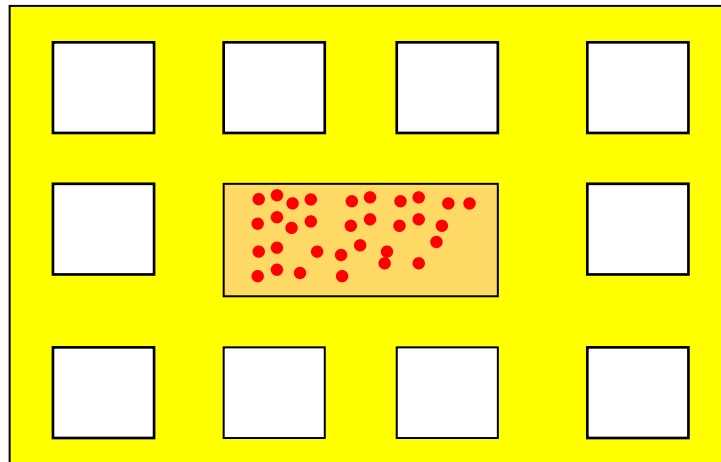


Figura 5. Representación de una cantidad total que será dividido (caja principal)

3. El segundo número $32 \div 8 = \square$ corresponde a 8 cajas auxiliares en las que se repartirán las fichas.

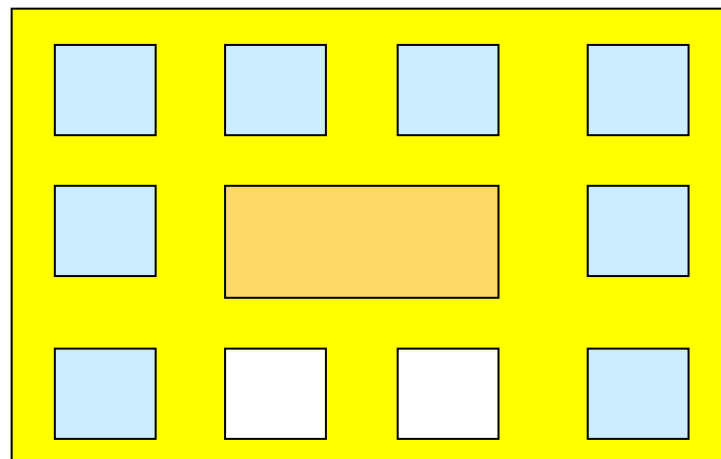


Figura 6. Representación de 8 cajas auxiliares en el que se dividirá la cantidad total.

4. Para obtener el resultado procedemos a repartir todas las semillas de la caja principal en las 8 cajas auxiliares en partes iguales, la cantidad que resulte en cada caja auxiliar será el resultado final $32 \div 8 = \square$ 4

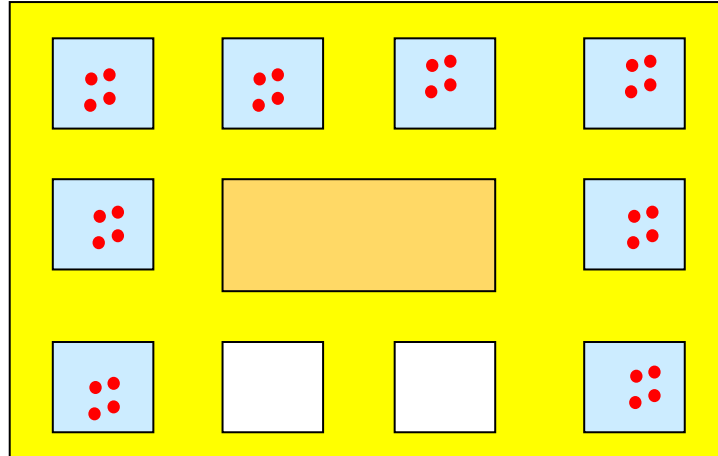


Figura 7. Representación de cantidades en cada caja auxiliar.

2.2.8. Resolución de problemas de multiplicación y división

El binomio enseñanza aprendizaje en el área de matemática está centrado bajo un enfoque de resolución de problemas. “La resolución de problemas es el eje del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática. Y también el espacio en el que el estudiante construirá sus conocimientos matemáticos” (Puma, 2018, p. 15). En este sentido los docentes deben promover que los estudiantes resuelvan problemas pero partiendo del contexto en el que se encuentran.

La multiplicación y la división están estrechamente relacionadas ya que la división es la operación inversa de la multiplicación. Peres (2020) indica que la multiplicación: “es una operación aritmética que consiste en sumar reiteradamente la primera cantidad tantas veces como indica la segunda (...) la división es una operación aritmética de descomposición que consiste en averiguar cuantas veces un número (...) está contenida en otro número (...)” (p.26). En este sentido, en la multiplicación se busca unir o juntar ciertos elementos en grupos iguales mientras que en la división se busca separar ciertos elementos en grupos iguales.

Resolver problemas relacionados con la multiplicación es más didáctico si se hace uso de materiales concretos como la caja Mackinder. Rodríguez (2018) refiere que la caja Mackinder es un material didáctico que ayuda en la comprensión de la multiplicación ya que es una estrategia que atrae y motiva a los estudiantes para poder aprender desde la práctica de forma significativa. De esta forma se podrán lograr los objetivos de aprendizaje propuestos en el área de matemática.

En este sentido, la resolución de problemas relacionados con la división también implica un proceso que se vigoriza haciendo uso de materiales concretos, ya que los estudiantes de educación primaria aprenden palpando, es por ello que la caja Mackinder es muy importante.

En cuanto a la resolución de problemas de multiplicación y división aplicando la caja Mackinder, Alvarez y Rodriguez (2019) nos plantean las siguientes acepciones.

2.2.8.1. Problemas de multiplicación

Multiplicación razón 1

La repetición de una medida. Se da como dato una cantidad de determinada naturaleza y esta se repite un “número de veces”, se pregunta por la cantidad resultante (producto) que es de la misma naturaleza.

Ejemplo:

Carlos Raul lleva 9 vasos con jugo de quinua al puerto y siempre lleva el mismo número de vasos con jugo de quinua 3 veces a la semana ¿Cuántos vasos con jugo de quinua ha llevado en total durante la semana?



Número de veces a la semana



Número de vasos con jugo de quinua

- Primero seleccionamos la cantidad de cajas auxiliares, en este caso son 3 cajas auxiliares.

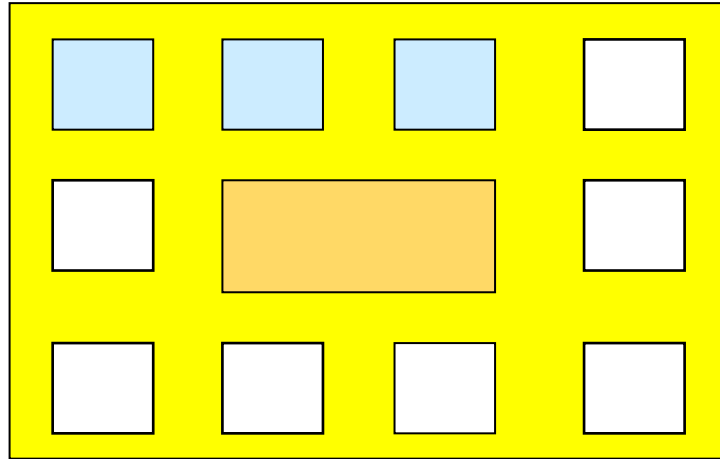


Figura 8. Selección de 3 cajas auxiliares.

- Colocamos la cantidad de vasos con jugo de quinua en cada caja auxiliar, en este caso 9 semillas en cada caja auxiliar.

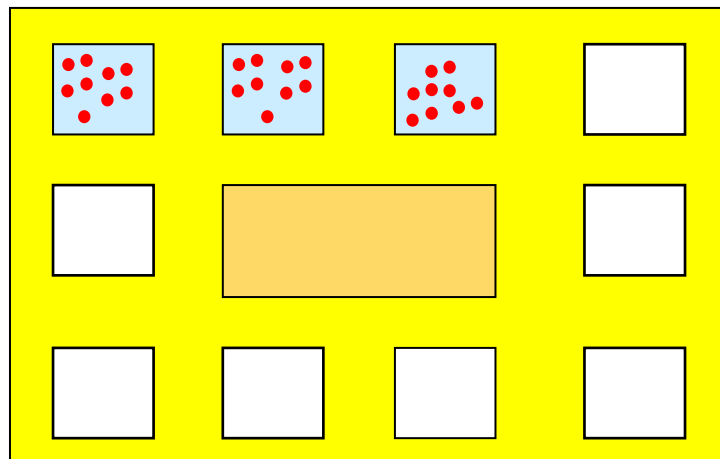


Figura 9. Cantidades en cada caja auxiliar.

- Trasladamos la cantidad de vasos con jugo de quinua de cada caja auxiliar a la caja principal y contamos, el resultado es la cantidad de vasos con jugo de quinua que se ha llevado durante la semana.

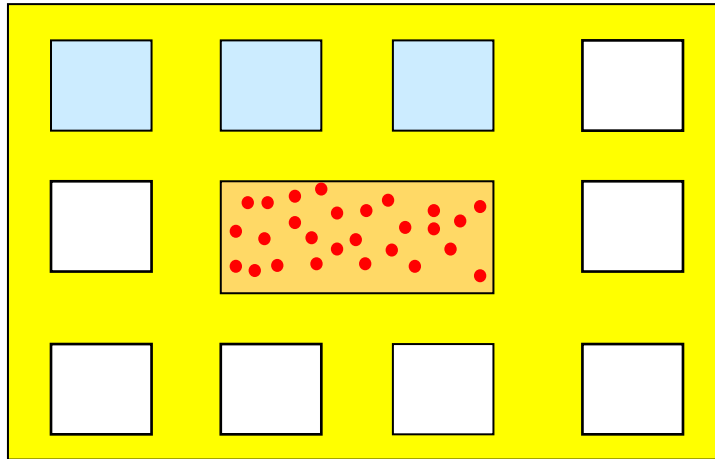


Figura 10. Cantidad total en la caja principal.

Multiplicación razón 2

Varios grupos de una misma cantidad. Hay 2 cantidades de la misma naturaleza. Hay un grupo de objetos y en cada grupo hay otra cantidad de objetos de la misma naturaleza. El producto es de la misma naturaleza.

Ejemplo:

Pedro sale a pescar cada mañana, él ha pescado 2 baldes con trucha, cada balde contiene 14 truchas ¿Cuántas truchas hay en los dos baldes?



Cantidad de baldes de trucha



Cantidad de truchas

- Primero seleccionamos la cantidad de cajas auxiliares que representan a la cantidad de baldes de trucha.

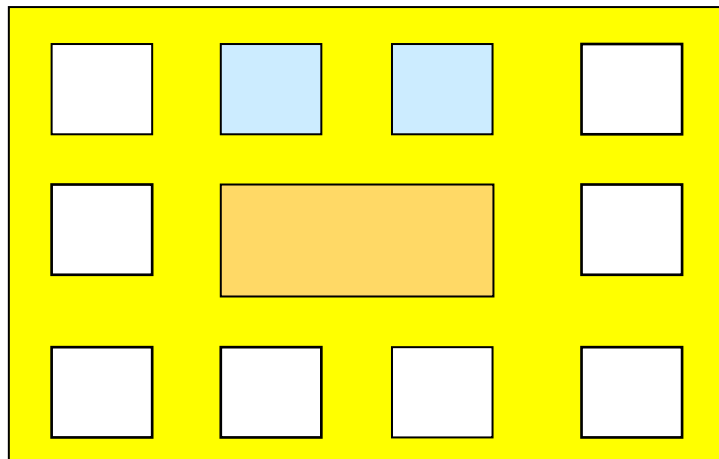


Figura 11. Selección de cajas auxiliares.

- Colocamos la cantidad de truchas en cada caja auxiliar, en este caso 14 truchas en cada caja auxiliar.

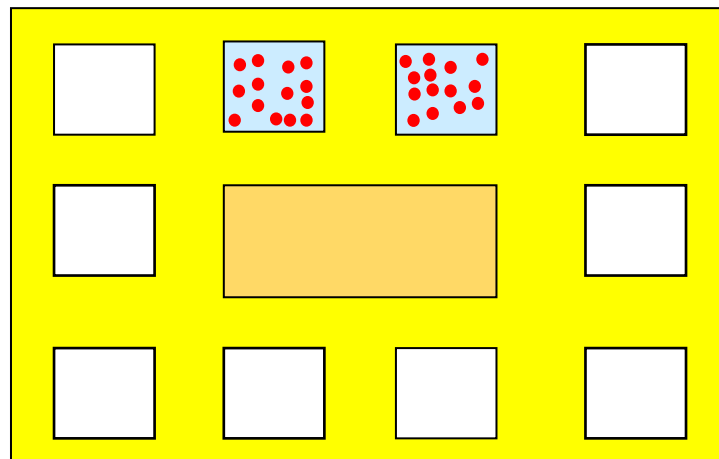


Figura 12. Cantidades en cada caja auxiliar seleccionado.

- Trasladamos la cantidad de truchas de cada caja auxiliar a la caja principal, el resultado es la cantidad de truchas de ambos baldes.

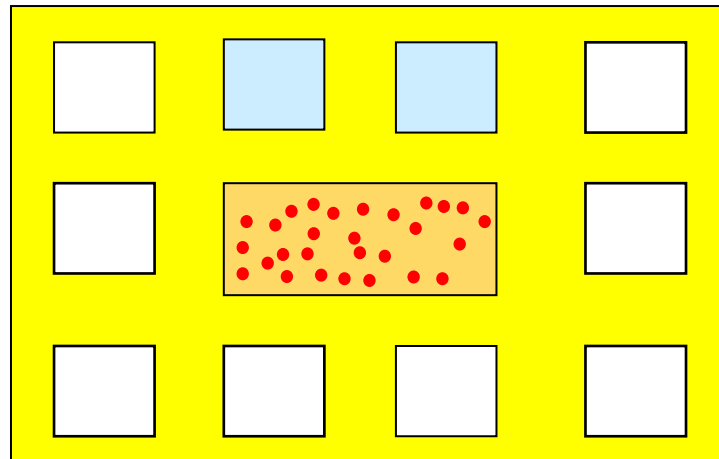



Figura 13. Cantidad total en la caja principal.

Multiplicación razón 3

Producto de dos medidas. En este tipo de problemas la relación de proporcionalidad está definida entre dos conjuntos de medidas (las pelotas y su precio). La presencia de la unidad (cada pelota cuesta 8 nuevos soles). Lo que se repite es la cantidad de soles según el número de pelotas. El producto resultante es de la misma naturaleza que el multiplicador.

Ejemplo:

La señora Carolina compra 5 chalinas de lana de alpaca. Si cada Chalina cuesta 6 nuevos soles. ¿Cuántos soles pagara por las 5 chalinas?

 Numero de chalinas

 Soles

- Primero seleccionamos el número de cajas auxiliares que representan al número de chalinas.

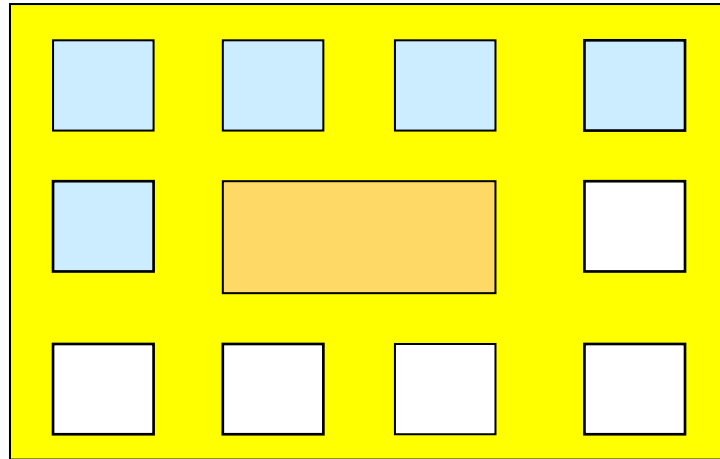


Figura 14. Selección de cajas auxiliares.

- Colocamos la cantidad de soles en cada caja auxiliar, en este caso 6 nuevos soles en cada caja auxiliar.

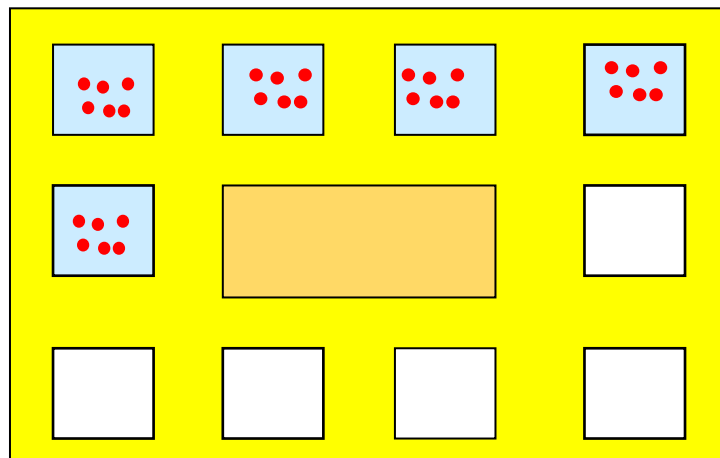


Figura 15. Ubicación de cantidades en cada caja auxiliar seleccionada.

- Trasladamos la cantidad de soles de cada caja auxiliar a la caja principal y contamos, el resultado es la cantidad de soles que se paga por las 5 chalinas.

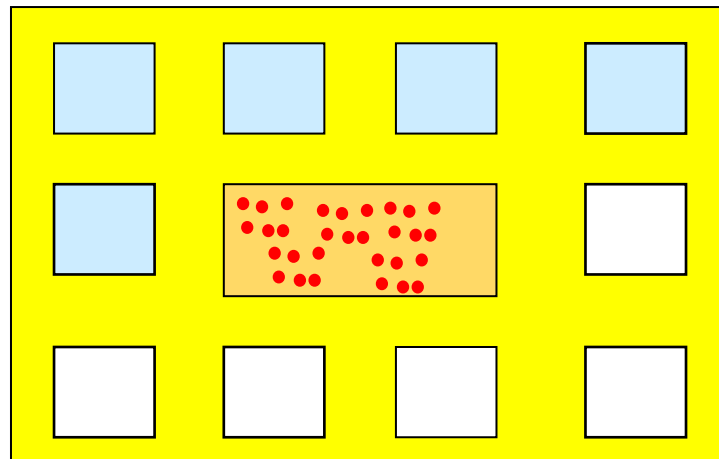


Figura 16. Cantidad total en la caja principal.


2.2.8.2. Problemas de división

División partición razón

Partición o reparto de los elementos del conjunto en partes iguales. Dada una cantidad de naturaleza “A” (dividendo) y otra de naturaleza “B” (divisor). Se pregunta por la cantidad resultante (cociente) de la misma naturaleza que el dividendo. Se resuelve con una división partitiva porque el dividendo se divide o parte en subconjuntos iguales.

Ejemplo:

La señora Elvia tiene 28 carteras de lana de alpaca y desea empaquetarlo en 4 cajas de distintos colores, de tal manera que en cada caja toque la misma cantidad de carteras. ¿Cuántas carteras de lana de alpaca habrá en cada caja de color?

 Número de cajas

 Número de carteras

- Primero seleccionamos la cantidad de cajas auxiliares que representan a las 4 cajas de color celeste.

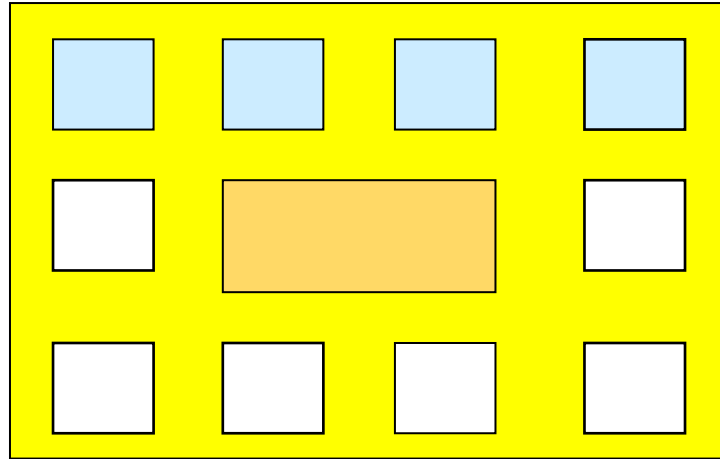


Figura 17. Selección de cajas auxiliares

- Colocamos la cantidad de numero de carteras en la caja principal.

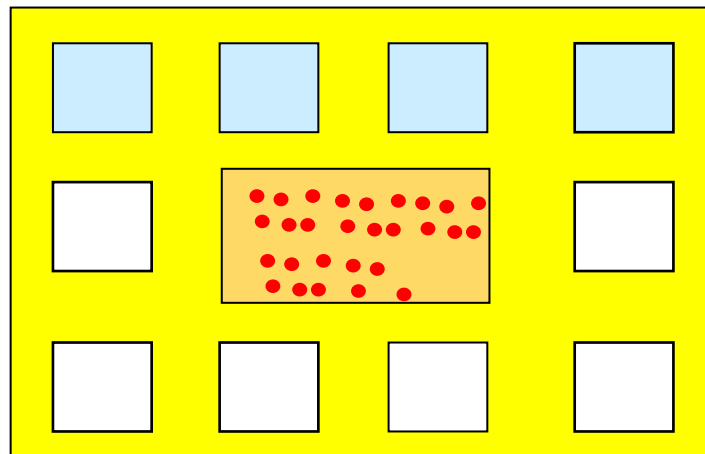


Figura 18. Cantidad total en la caja principal.

- Repartimos la cantidad de carteras que están en la caja principal a las cajas auxiliares seleccionadas y contamos cuantas carteras hay en cada caja auxiliar.

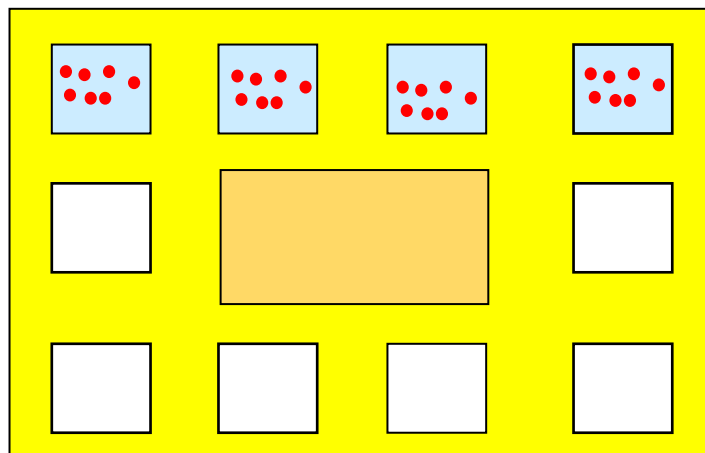


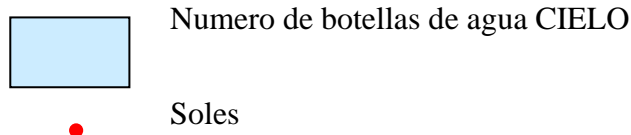
Figura 19. División de la cantidad total en las cajas auxiliares.

División cuotición razón

Dadas dos cantidades de la misma naturaleza (dividendo y divisor) se pregunta por el número de veces (cociente) que una es mayor que la otra. El dividendo y el divisor son de la misma naturaleza. Se pregunta por la cuota o parte. El resultado que es el cociente es de distinta naturaleza.

Ejemplo:

Un guía de turistas quiere comprar agua CIELO para un grupo de extranjeros, para eso tiene un billete de 20 soles, y cada botella de agua CIELO cuesta 2 nuevos soles. ¿Cuántas botellas de agua CIELO podrá comprar este guía de turistas?



- Primero colocamos la cantidad de soles en la caja principal, en este es 20 nuevos soles.

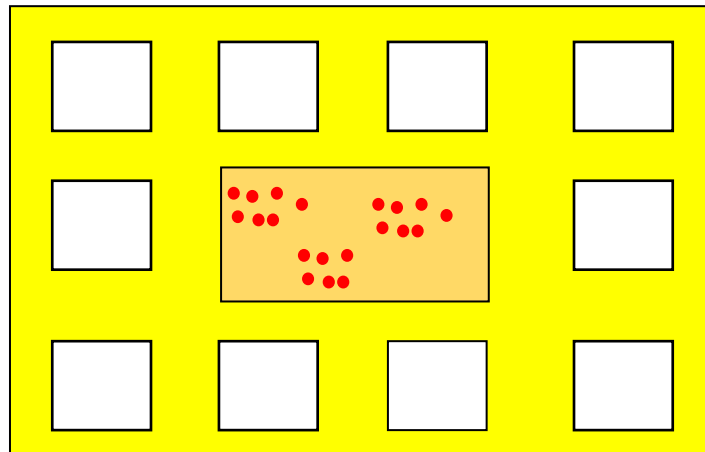


Figura 20. Cantidad total en la caja principal.

- Se empieza a repartir los 20 nuevos soles en las cajas auxiliares, para ello se coloca 2 nuevos soles en cada caja auxiliar que equivale a una botella de agua CIELO.

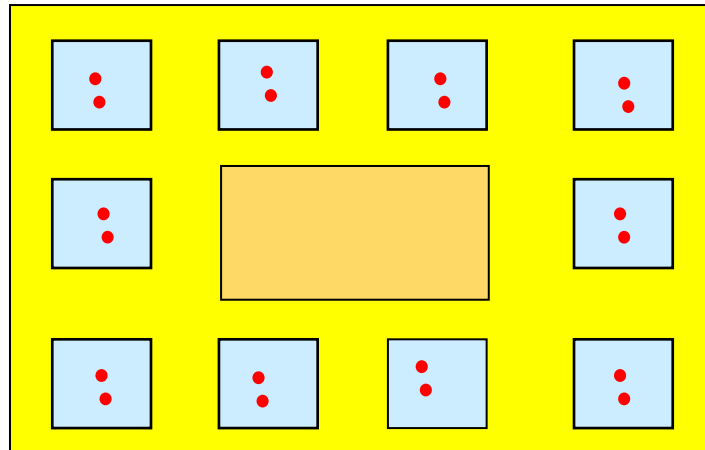


Figura 21. División de la cantidad total en las cajas auxiliares.

- Contamos la cantidad de cajas auxiliares seleccionadas, el resultado es la cantidad de botellas de agua CIELO que puede comprar el guía de turistas.

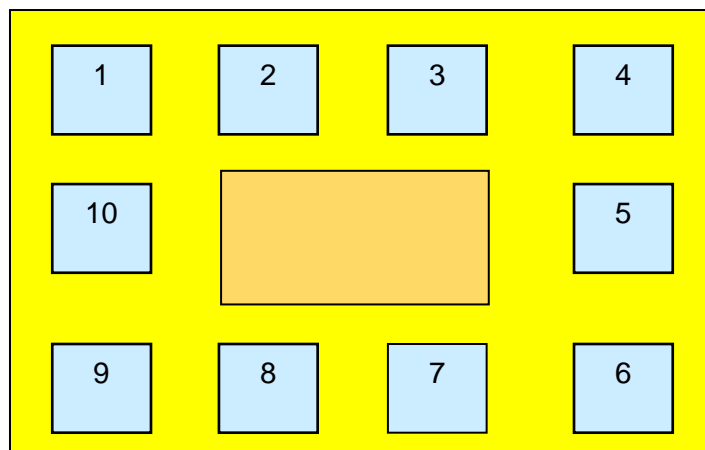


Figura 22. La cantidad de cajas seleccionadas como resultado.

2.2.9. Fines de la resolución de problemas

Según Mamani y Parque (2019) entre los fines de la resolución de problemas en el área de matemática tenemos:

- Hacer que el estudiante piense productivamente.
- Desarrolle su razonamiento.
- Enseña a enfrentar situaciones nuevas.
- Darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de la matemática.



- Hace que las clases de matemática sean más interesantes y desafiantes.
- Equiparlo con estrategias para resolver problemas.
- Darle una buena base matemática. (p. 10)

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Variable independiente

La caja Mackinder se trata de un elemento que funciona para que los estudiantes entiendan la manera divertida y específica de los saberes de los sucesos elementales del tema, adición, sustracción, multiplicación y división. (Valenzuela, 2018, p.72)

2.3.2. Variable dependiente

Problemas de multiplicación y división

Los problemas relacionados con la multiplicación y división están presentes en el aula asimismo en la vida cotidiana de los estudiantes. Según Castro (2001) citado por Lapo (2019) señala que “históricamente la multiplicación y la división han sido considerados como más difíciles de aprender y, aunque estén ligadas a la adición y sustracción, las ideas que conllevan una multiplicación y la división son más complejas que la adición y sustracción” (p. 25). En este sentido el aprendizaje de estas dos operaciones que se consideran las más complejas deben estar apoyados con el uso de materiales concretos como la caja Mackinder.

Según Mendivel y Zambrano (2018), los problemas relacionados con la multiplicación y división son:



Multiplicación razón 1

También llamado repetición de una medida. Son los problemas donde se da como dato una cantidad de determinada naturaleza y esta se repite un “número de veces”, si preguntar por la cantidad resultante (producto) que es de la misma naturaleza.

Multiplicación razón 2

En este tipo de problemas existen varios grupos de una misma cantidad. Hay dos cantidades de la misma naturaleza. Hay un grupo de objetos y en cada grupo hay otra cantidad de objetos de la misma naturaleza. El producto es de la misma naturaleza.

Multiplicación razón 3

En este tipo de problemas encontramos el producto de dos medidas. Estos problemas muestran una relación de proporcionalidad que está definida entre dos conjuntos de medidas (las pelotas y su precio). La presencia de la unidad (cada pelota cuesta 7 nuevos soles). Lo que se repite es la cantidad de soles según el número de pelotas. El producto resultante es de la misma naturaleza que el multiplicador.

División partición – razón

Es un tipo de problema de partición o reparto de los elementos del conjunto en partes iguales. Dado una cantidad de naturaleza A (dividendo) y otra de naturaleza “B” (divisor) Se pregunta por la cantidad resultante (cociente) de la misma naturaleza que el dividendo. Se resuelve con una división partitiva porque el dividendo se divide o parte en subconjuntos iguales.



División cuotición - razón

El dividendo y el divisor son de la misma naturaleza; se pregunta por la cuota o parte. El resultado que es el cociente es de distinta naturaleza.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

Se realizó en el departamento y provincia de Puno, en el distrito y centro poblado de Mañazo, específicamente en la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, ubicado en la Av. Panamericana N° 402.

3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

La investigación tuvo un periodo de duración de tres meses: octubre, noviembre y diciembre del año 2021, en la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo.

3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

Para la recopilación de datos de la investigación se utilizó el pre test (prueba de entrada) y post test (prueba de salida), los estudiantes resolvieron 10 problemas, de los cuales los ítems 1 y 2 son problemas de multiplicación razón 1, los ítems 3 y 4 son problemas de multiplicación razón 2, los ítems 5 y 6 son problemas de multiplicación razón 2, los ítems 7 y 8 son problemas de división partición y los ítems 9 y 10 son problemas de división cuotición.

El instrumento de recolección de datos fue validado por dos expertos quienes fueron: Dra. Zaida Esther Callata Gallegos y la M. Sc. Ruth Mery Cruz Huisa.

De acuerdo al juicio de valoración de la Dra. Zaida Esther Callata Gallegos, todos los criterios de validez se consideraron muy aceptable, lo que significó que el instrumento fue APTO para la investigación.

Del mismo modo, de acuerdo al juicio de valoración de la M. Sc. Ruth Mery Cruz Huisa, todos los criterios de validez se consideraron muy aceptable, lo que significó que el instrumento fue APTO para la investigación.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.4.1. Población de la investigación

La población de estudio estuvo conformada por 46 estudiantes entre varones y mujeres del tercer grado A, B y C, matriculados en la Institución Educativa Primaria N° 70 011 de Mañazo, según Arias (2012) señala que la “población (...) es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”

Tabla 1

Población de estudio

Grado y sección	Número de estudiantes
Tercer grado sección “A”	18
Tercer grado sección “B”	14
Tercer grado sección “C”	14
Total	46

Nota: Nómima de Matrícula de la IEP N° 70 011 Mañazo. La tabla muestra la cantidad total de estudiantes matriculados en el tercer grado.

3.4.2. Muestra de investigación

El tamaño de la muestra estuvo conformado por 32 estudiantes del tercer grado, de las secciones A y B, en la sección “A” con 18 estudiantes como grupo control y en la sección “B” con 14 estudiantes como grupo experimental, según Hernández y Mendoza (2018) señalan que la muestra es el “subgrupo del universo o población del cual se



recolectan los datos y que debe ser representativo de esta, si se desean generalizar los resultados”

Tabla 2

Muestra de investigación

Grupos	Grado y sección	Número de estudiantes
Grupo experimental	Tercer grado sección “B”	14
Grupo control	Tercer grado sección “A”	18
Total		32

Nota: Nómima de Matrícula de la IEP N° 70 011 Mañazo. La tabla muestra la cantidad de estudiantes del grupo experimental y el grupo control, de acuerdo al grado, sección y número de estudiantes.

3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

3.5.1. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis

La información obtenida de los sujetos de investigación fue procesada utilizando el software estadístico SPSS y Microsoft Excel. Los resultados se presentan mediante tablas de frecuencia y gráficos de barra.

Prueba estadística

Prueba t de student

La prueba t de Student se fundamenta en dos premisas; la primera: en la distribución de normalidad, y la segunda: en que las muestras sean independientes. Permite comparar muestras, $N \leq 30$ y/o establece la diferencia entre las medias de las muestras. El análisis matemático y estadístico de la prueba con frecuencia se minimiza para $N > 30$, utilizando pruebas no paramétricas, cuando la prueba tiene suficiente poder estadístico. (Sánchez, 2015, p.1)



Prueba t para una muestra

Permite comprobar si es posible aceptar que la media de la población es un valor determinado. Se toma una muestra y la prueba permite evaluar si es razonable mantener la hipótesis nula de que la media es tal valor. Los grados de libertad (GL) utilizados en esta prueba corresponden al valor $n - 1$.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media muestral

μ_0 = Valor a analizar

S = Desviación estándar

n = Tamaño de la muestra

Prueba t para muestras independientes.

Compara las medias de dos grupos de casos. Lo ideal es que para esta prueba los sujetos se asignen aleatoriamente a dos grupos, de forma que cualquier diferencia en la respuesta sea debida al tratamiento (o falta de tratamiento) y no a otros factores.

$$T_c = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ con } n_1 + n_2 - 2 \text{ Grados de libertad}$$

Donde:

X_1 y X_2 = medias de las muestras 1 y 2

s_1^2 y s_2^2 = varianzas insesgadas de las muestras 1 y 2

n_1 y n_2 = tamaño de las muestras 1 y 2

Prueba “t” de student para muestras relacionadas



El procedimiento Prueba t para muestras relacionadas compara las medias de dos variables de un solo grupo. El procedimiento calcula las diferencias entre los valores de las dos variables de cada caso y contrasta si la media difiere de 0. Los grados de libertad (GL) utilizados en esta prueba corresponden al valor $n - 1$.

$$t = \frac{\bar{x}_D - \mu_0}{S_D / \sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media muestral

μ_0 = Valor a analizar

S = Desviación estándar

n = Tamaño de la muestra

3.5.2. Tipo y diseño de investigación

3.5.2.1. Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que se busca medir la influencia de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división, según Hernández et al. (2014) señalan que “el enfoque cuantitativo utiliza recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías”.

3.5.2.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es experimental de tipo cuasiexperimental con dos grupos intactos, un grupo experimental y otro grupo de control a los cuales se les aplicó un pre test y un post test después del tratamiento experimental, según Hernández et al. (2014) nos dicen que los diseños de tipo cuasiexperimentales manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, en este caso la variable a manipularse es la caja Mackinder reciclada como



estrategia para observar sus efectos en la variable dependiente que es la resolución de problemas de multiplicación y división.

GE	01	X	02
CC	03	-	04

Leyenda:

GE = Grupo experimental (Tercero B).

GC = Grupo control (Tercero A).

01 = Prueba de entrada del grupo experimental.

03 = Prueba de entrada del grupo control.

X = Experimento (caja Mackinder).

02= Prueba de salida del grupo experimental (Tercero B).

04 = Prueba de salida del grupo control (Tercero A).

3.6. PROCEDIMIENTO

El experimento se aplicó de la siguiente manera:

Primero. Se realizó la validación de los instrumentos de recolección de datos (juicio de expertos).

Segundo. Se presentó una solicitud de autorización para la ejecución del experimento al señor director de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 de Mañazo.

Tercero. Se realizó una reunión virtual con el director y docentes de aula tanto del grupo control como del grupo experimental, con el objetivo de dar a conocer el cronograma de la ejecución del experimento (aplicación del pre test, desarrollo de sesiones de aprendizaje y aplicación del post test).

Cuarto. Se realizó la aplicación del pre test en ambos grupos (control y experimental)



Quinto. Se aplicó la caja Mackinder a través del desarrollo de 10 sesiones de aprendizaje con el grupo experimental.

Sexto. Se realizó la aplicación del post test después del tratamiento experimental en ambos grupos (control y experimental).

Séptimo. Se realizó el procesamiento de información de los datos recolectados para posteriormente ser analizados e interpretados.

Durante el procedimiento se utilizó una técnica y un instrumento de recolección de datos.

3.6.1. Técnica

La técnica empleada para la variable dependiente fue el examen que nos permitió recoger información de las destrezas cognitivas de los estudiantes. Al respecto Hernández y Duana (2020) señalan que “las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (p. 52). En este sentido la técnica que se empleó tanto al inicio como al final nos permitió identificar en que niveles de conocimiento se encontraban los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas de multiplicación y división.

3.6.2. Instrumentos

Como instrumento se utilizó la prueba de entrada y la prueba de salida, 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”.



Pre test (prueba de entrada). Con el propósito de determinar los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división de los estudiantes.

Post test (Prueba de salida). Con el propósito de determinar los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en los estudiantes.

Tabla 3

Escala de calificación cualitativa y cuantitativa

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
C (En inicio)	0 - 10
B (En proceso)	11 - 13
A (Logro esperado)	14 - 17
AD (Logro destacado)	18 – 20

Nota: Ministerio de Educación. La tabla muestra la escala cualitativa y cuantitativa que se utilizará para la calificación del pre test y post test.

3.7. VARIABLES

Variable independiente: La caja Mackinder reciclada como estrategia.

Variable dependiente: Resolución de problemas de multiplicación y división.

Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización de variables

Variab	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Variable independiente La caja Mackinder reciclada como estrategia.	Material didáctico.	Facilitan la adquisición y fijación del aprendizaje.	Sesiones de aprendizaje del
	Instrumento reciclable y elaboración de la caja Mackinder.	Motivan el aprendizaje	
		Reducir	
		Reutilizar	
	Características de la caja Mackinder.	Reciclar	
	Funcionalidad de la caja Mackinder.	Caja principal	
		Cajas auxiliares	
		En la multiplicación	
		En la división	
Variable dependiente Resolución de problemas de multiplicación y división.	Problemas de multiplicación	Multiplicación razón 1	Técnica Examen
		Multiplicación razón 2	Instrumento Pre test (prueba de entrada)
		Multiplicación razón 3	Post test
	Problemas de división	División partición razón	(prueba de salida)
		División cuotición razón	

Nota: Elaboración propia. La tabla muestra la operacionalización de variables de la investigación.



3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.8.1. Plan de tratamiento de los datos

El procesamiento de la información de los datos recolectados se realizó utilizando una PC, el programa de Microsoft Word para la documentación, el software SPSS y Microsoft Excel para los cálculos estadísticos, asimismo, para la elaboración de tablas de frecuencia y figuras para sus respectivos análisis e interpretaciones.

Finalmente, para el contraste de hipótesis se ha utilizado la prueba t de Student que nos permitió concluir que la caja Mackinder reciclada influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Objetivo específico 1

Determinar los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Tabla 5

Resultados del pre test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división

Niveles de logro		Grupo control		Grupo experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	[0 a 10]	9	50.0%	7	50.0%
En proceso	[11 a 13]	2	11.1%	3	21.4%
Logro esperado	[14 a 17]	1	5.6%	4	28.6%
Logro destacado	[18 a 20]	6	33.3%	0	0.0%
Total		18	100.0%	14	100.0%

Nota: Pre test del grupo control y del grupo experimental.

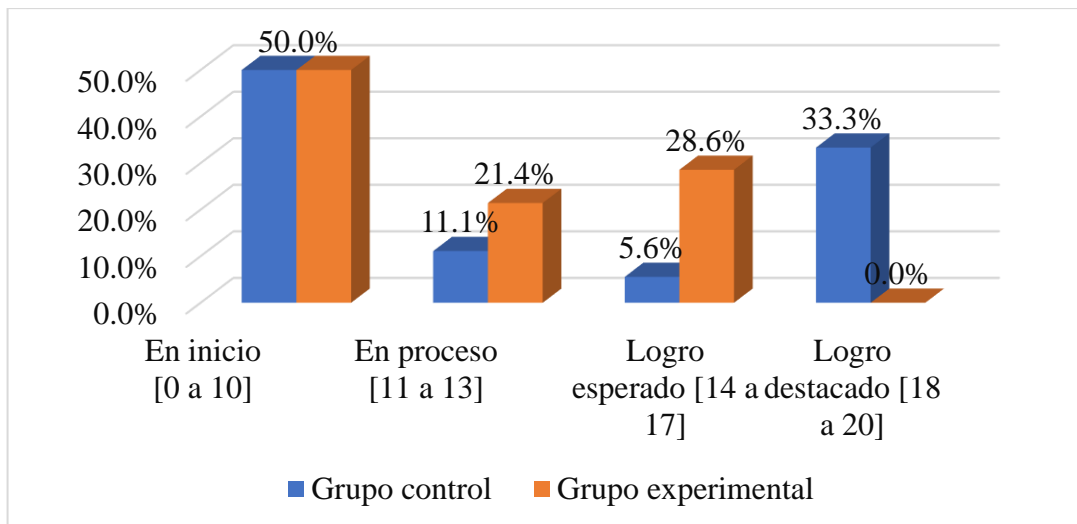


Figura 23. Resultados del pre test del grupo control y experimental, sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división.

En la tabla 5 y figura 23, se puede apreciar los resultados de la aplicación del pre test en el grupo control y grupo experimental, sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división.

Donde el 50% de los estudiantes de ambos grupos se ubicaron en la escala cualitativa en inicio, lo que indica que este grupo de estudiantes presentaron un progreso mínimo en cuanto a la resolución de problemas de multiplicación y división con respecto al nivel esperado.

Por otro lado, el 33.3% de los estudiantes del grupo control se ubicaron en la escala cualitativa de logro destacado, mientras que ningún estudiante del grupo experimental se ubicó en esta escala, lo que demuestra que el grupo experimental necesitó el tratamiento experimental.

Prueba de hipótesis específica 1

Ha: Los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división es regular en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

H₀: Los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división no es regular en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Estadísticos de grupo

Tabla 6

Estadísticos de grupo

	Grupos de investigación	N	Media	Desviación estándar	Desviación Error promedio
Pre test	Grupo control	18	12,11	5,759	1,357
	Grupo experimental	14	10,00	4,899	1,309

Nota: Resultados del pre test del grupo control y grupo experimental.

Los estadísticos de grupo muestran resultados del pre test, de los grupos de investigación, en ello se muestran una media de 12,11 y 10,00 con desviación estándar alta, de los grupos control y experimental, respectivamente, de ello se observa que el grupo control es superior en dos puntos vigesimales ubicándose en promedio en la escala cualitativa de proceso, mientras que el grupo experimental se ubica en la escala cualitativa de inicio.

Prueba de muestras independientes

Tabla 7

Prueba de muestras independientes

	Prueba “t” para la igualdad de medias						
	Prueba “t”	Grados de libertad	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Pre test	1,096	30	,282	2,111	1,925	-1,821	6,043

Nota: Resultados del pre test del grupo control y grupo experimental.



La prueba “t” de student, muestra un valor de significancia de 0,282 siendo ésta superior al parámetro de 0,05, demostrando que los grupos en estudio no tienen promedios iguales, aceptando con ello la hipótesis nula, en este sentido; los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división no es regular ya que se encuentran en la escala cualitativa en inicio.

Objetivo específico 2

Aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Tabla 8

Resultados de la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación

Niveles de logro		Grupo experimental	
		Frecuencia	Porcentaje
En inicio	[0 a 10]	0	0.0%
En proceso	[11 a 13]	0	0.0%
Logro esperado	[14 a 17]	5	35.7%
Logro destacado	[18 a 20]	9	64.3%
Total		14	100.0%

Nota: Promedios del desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de multiplicación.

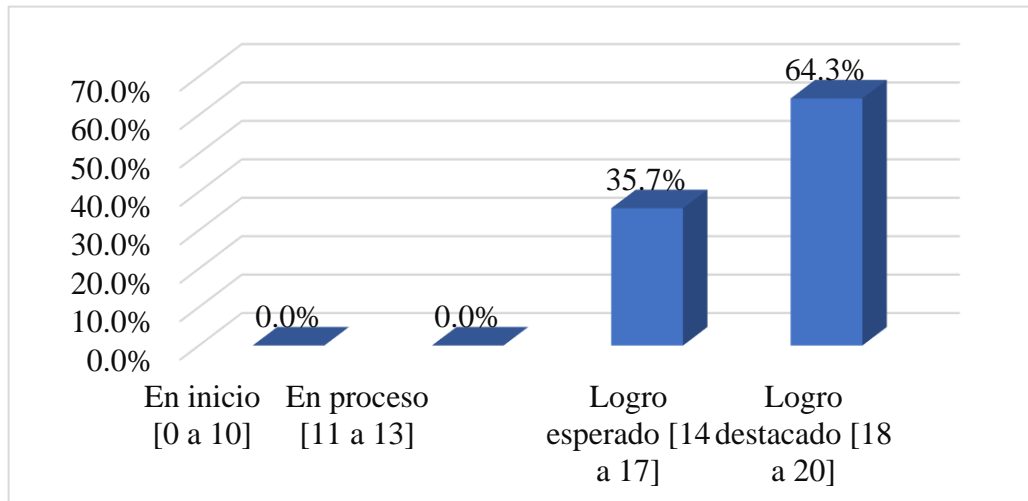


Figura 24. Aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación.

La tabla 8 y figura 24, muestran los resultados del promedio final del desarrollo de 06 sesiones de aprendizaje aplicando la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación con el grupo experimental.

Donde el 64.3% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa de logro destacado lo que indicó que este grupo de estudiantes evidenciaron un nivel superior a lo esperado en cuanto a la resolución de problemas de multiplicación, siendo esta la de mayor frecuencia.

Por otro lado, el 35.7% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa de logro esperado con respecto a la resolución de problemas de multiplicación, siendo esta la de menor frecuencia.

Prueba de hipótesis específica 2

Ha: La caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Ho: La caja Mackinder reciclada como estrategia no influye favorablemente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Estadísticos para una muestra

Tabla 9

Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación	Desviación Error promedio
Multiplicación	14	18,00	1,038	,277

Nota: Promedios del desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de multiplicación.

Los estadísticos de grupo, muestran el promedio final del desarrollo de sesiones de aprendizaje aplicando la caja Mackinder reciclada para la resolución de problemas de multiplicación con el grupo experimental, en ello se observa una media de 18.00 con desviación estándar baja, de ello se infiere que los estudiantes del grupo experimental se ubican en la escala cualitativa de logro destacado.

Prueba de hipótesis para una muestra

Tabla 10

Prueba de hipótesis para una muestra

Prueba “t”	Grados de libertad	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
				Inferior	Superior	
				Valor de prueba = 14		
Multiplicación	14,422	13	,000	4,000	3,40	4,60

Nota: Promedios del desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de multiplicación.



La prueba “t” de student, para una muestra tiene un valor de significancia de 0,000 siendo esta inferior al parámetro de 0,05, demostrando que las notas obtenidas en el grupo experimental superan en cuatro puntos al valor de la prueba, aceptando con ello la hipótesis alterna, donde; la caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Objetivo específico 3

Aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Tabla 11

Resultados de la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división

Niveles de logro		Grupo experimental	
		Frecuencia	Porcentaje
En inicio	[0 a 10]	0	0.0%
En proceso	[11 a 13]	0	0.0%
Logro esperado	[14 a 17]	4	28.6%
Logro destacado	[18 a 20]	10	71.4%
Total		14	100.0%

Nota: Promedios del desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de división.

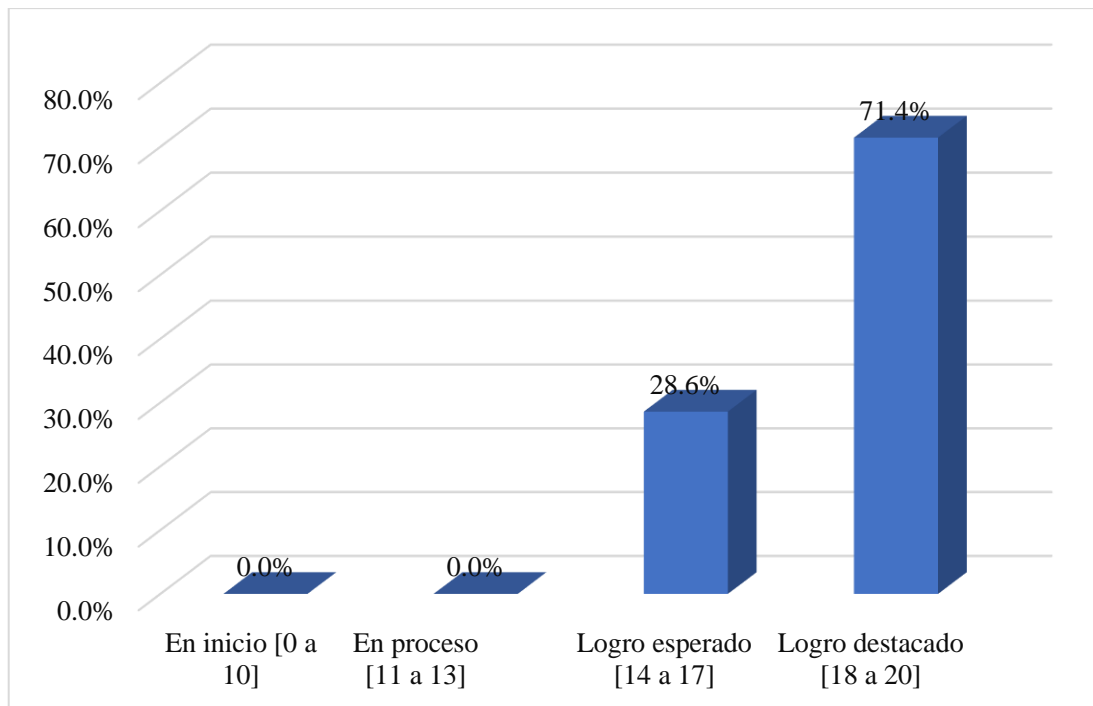


Figura 25. Aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división

La tabla 11 y figura 25, muestran los resultados del promedio final del desarrollo de 04 sesiones de aprendizaje aplicando la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división con el grupo experimental.

Donde el 71.4% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa de logro destacado con respecto a la resolución de problemas de división, siendo esta la de mayor frecuencia.

Mientras que el 28.6% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa de logro esperado con respecto a la resolución de problemas de división, siendo esta la de menor frecuencia.

Prueba de hipótesis específica 3

Ha: La caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

H₀: La caja Mackinder reciclada como estrategia no influye favorablemente en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Estadísticos para una muestra

Tabla 12

Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación	Desviación Error promedio
División	14	17,93	1,141	,305

Nota: Promedios del desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de división.

Los estadísticos de grupo, muestran el promedio final del desarrollo de sesiones de aprendizaje aplicando la caja Mackinder reciclada para la resolución de problemas de división con el grupo experimental, en ello se observa una media de 17.93 con desviación estándar baja, de ello se deduce que los estudiantes del grupo experimental se ubican en la escala cualitativa de logro destacado.

Prueba de hipótesis para una muestra

Tabla 13

Prueba de hipótesis para una muestra

	Valor de prueba = 14					
	Prueba "t"	Grados de libertad	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
División	12,881	13	,000	3,929	3,27	4,59

Nota: Promedios del desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de división.



La prueba “t” de student, para una muestra tiene un valor de significancia de 0,000, siendo ésta inferior al parámetro de 0,05, demostrando que los promedios obtenidos en el grupo experimental superan aproximadamente en cuatro puntos al valor de la prueba, aceptando con ello la hipótesis alterna, donde; la caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N°70011 Mañazo, Puno – 2021.

Objetivo específico 4.

Determinar los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Tabla 14

Resultados del post test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división

Niveles de logro		Grupo control		Grupo experimental	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	[0 a 10]	8	44.4%	0	0.0%
En proceso	[11 a 13]	1	5.6%	0	0.0%
Logro esperado	[14 a 17]	2	11.1%	1	7.1%
Logro destacado	[18 a 20]	7	38.9%	13	92.9%
Total		18	100.0%	14	100.0%

Nota: Resultados del post test del grupo control y del grupo experimental.

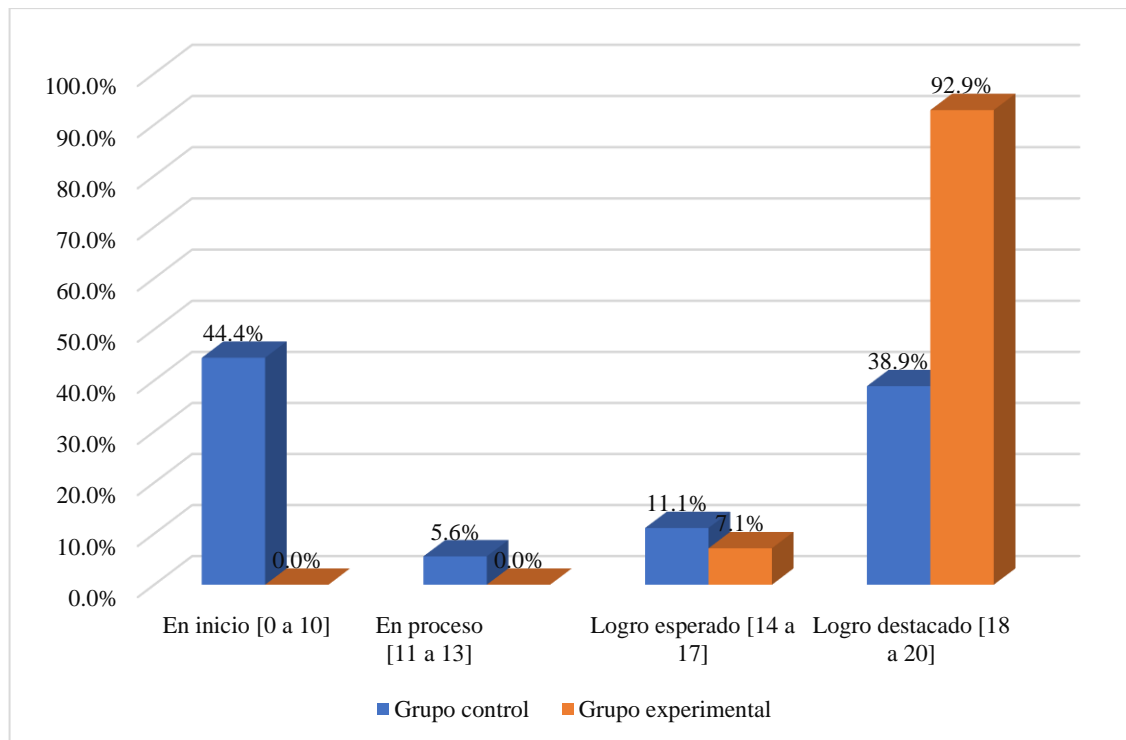


Figura 26. Resultados del post test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división

De acuerdo a la tabla 14 y figura 26, se puede apreciar los resultados de la aplicación del post test en grupo control y grupo experimental, sobre la resolución de problemas de multiplicación y división.

Donde, el 44.4% de estudiantes del grupo control se ubicaron en la escala cualitativa en inicio indicando que estos estudiantes mostraron un progreso mínimo en cuanto a la resolución de problemas de multiplicación y división.

Mientras que el 92.9% de estudiantes del grupo experimental alcanzaron el nivel logro destacado llegando así a un nivel superior a lo esperado con respecto a la resolución de problemas de multiplicación y división.

En ese sentido, puede evidenciar que después del tratamiento experimental el grupo experimental alcanzó niveles superiores en comparación al grupo control, demostrando así que la caja Mackinder reciclada como estrategia contribuyó significativamente para alcanzar estos niveles de logro.

Prueba de hipótesis específica 4.

Ha: Los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división es bueno en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N°70011 Mañazo, Puno – 2021.

Ho: Los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división no es bueno en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N°70011 Mañazo, Puno – 2021.

Estadísticos de grupo

Tabla 15

Estadísticos de grupo

Grupos de investigación		N	Media	Desviación	Desviación. Error promedio
Post test	Grupo control	18	12,44	6,119	1,442
	Grupo experimental	14	19,43	1,222	,327

Nota: Resultados del post test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división

Los estadísticos de grupo muestran resultados del post test, de los grupos de investigación, en ello se muestran una media de 12,44 con desviación estándar alta, en el grupo control, mientras que la media del grupo experimental es de 19.43 con desviación estándar baja, de ello se infiere que el grupo experimental es superior en siete puntos vigesimales, ubicándose en promedio en la escala cualitativa de logro destacado, mientras que el grupo control se ubica en la escala cualitativa de proceso.

Prueba de muestras independientes

Tabla 16

Prueba de muestras independientes

	Prueba “t” para la igualdad de medias						
	Prueba “t”	Grados de libertad	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Post test	4,192	30	,000	6,984	1,666	3,581	10,387

Nota: Resultados del post test sobre los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división

La prueba “t” de student, de muestras independientes tiene un valor de significancia de 0,000 siendo esta inferior al parámetro de 0,05, demostrando que los grupos en estudio tienen promedios diferentes, aceptando con ello la hipótesis alterna, donde; los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división es bueno en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N°70011 Mañazo, Puno – 2021.

Prueba de hipótesis del objetivo general

Demostrar la influencia de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Tabla 17

Comparación de resultados del pre test y post test del grupo experimental sobre la resolución de problemas de multiplicación y división

Niveles de logro		Pre test		Post test	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	[0 a 10]	7	50.0%	0	0.0%
En proceso	[11 a 13]	3	21.4%	0	0.0%
Logro esperado	[14 a 17]	4	28.6%	1	7.1%
Logro destacado	[18 a 20]	0	0.0%	13	92.9%
Total		14	100.0%	14	100.0%

Nota: Resultados del pre test y post test del grupo experimental.

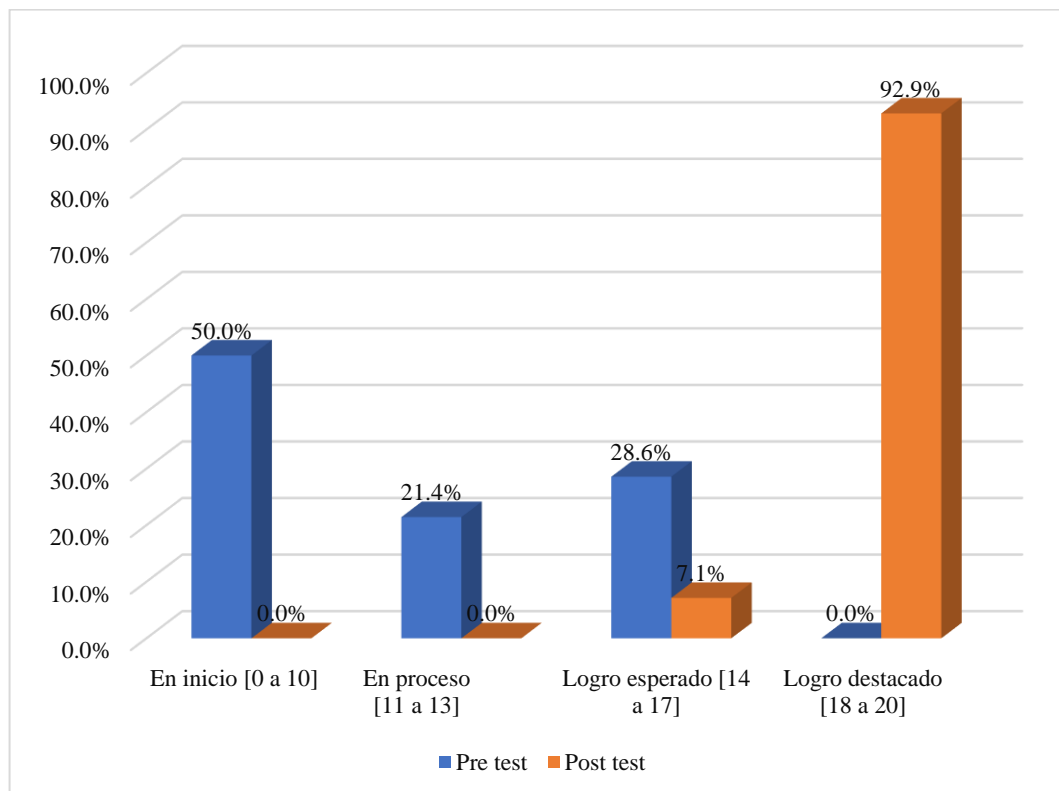


Figura 27. Comparación de resultados del pre test y post test del grupo experimental sobre la resolución de problemas de multiplicación y división.

La tabla 17 y figura 27 muestran los resultados de comparación entre el pre test y post test del grupo experimental, sobre la resolución de problemas de multiplicación y división.



En el pre test, el 50.0% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa en inicio, mientras que en el post test ningún estudiante se ubicó en esta escala.

En el pre test, el 21.4% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa en proceso, mientras que en el post test ningún estudiante se ubicó en esta escala.

En el pre test, el 28.6% de estudiantes se ubicaron en la escala cualitativa de logro esperado, mientras que en el post test, 1 estudiante quien representa el 7.1% se ubicó en esta escala.

En el pre test, no hubo estudiantes que se hayan ubicado en la escala cualitativa logro destacado, mientras que en el post test el 92.9% de estudiantes se ubicaron en esta escala.

Estos resultados evidencian que el grupo experimental tuvo un progreso notable después del tratamiento experimental.

Prueba de hipótesis general

Ha: La caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Ho: La caja Mackinder reciclada como estrategia no influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021.

Estadísticas de muestras emparejadas

Tabla 18

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación	Desviación Error promedio
Par 1	Post test	19,43	14	1,222	,327
	Pre test	10,00	14	4,899	1,309

Nota: Resultados del pre test y post test del grupo experimental.

Los estadísticos de muestras emparejadas, evidencian resultados de las notas obtenidas del grupo experimental, observando que; en el pre test, muestran una media de 10.00, mientras que, los resultados del mismo grupo en el post test muestran una media de 19.43, superando en nueve puntos al pre test.

Correlaciones de muestras emparejadas

Tabla 19

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post test y Pre test	14	,668	,009

Nota: Resultados del pre test y post test del grupo experimental.

La prueba de correlaciones de muestras emparejadas, tiene un valor de significancia de 0,009 que es inferior al parámetro de 0,05, con un valor de correlación de 0,668, la que implica que los estudiantes en el post test mejoraron su nivel de logro en la resolución de problemas de multiplicación y división respecto al pre test.

Prueba de hipótesis de muestras emparejadas

Tabla 20

Prueba t de student de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					Prueba "t"	Grados de libertad	Sig. (bilateral)
	Mediana	Desviación	Desviación Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Post test								
Primer Pre test	9,429	4,183	1,118	7,014	11,844	8,434	13	,000

Nota: Resultados del pre test y post test del grupo experimental.

La prueba t de student para muestras emparejadas, muestra un valor de significancia de 0,000, evidenciando que dicho valor es menor al parámetro de 0,05, además la diferencia de medias es 9,429, por lo que se acepta la hipótesis alterna donde; la caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N°70011 Mañazo, Puno – 2021.

4.2. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que: La caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno – 2021, la que se evidencia en la tabla 17 y figura 27, donde el 92.9% de estudiantes se ubicaron en el nivel logro destacado, demostrando que los estudiantes del grupo experimental lograron sus aprendizajes de forma eficiente, llegando a un nivel superior a lo esperado, respecto a la resolución de problemas de multiplicación y división, además los estadísticos evidenciaron resultados de las notas con una media de 19.43 y las pruebas



de correlaciones de muestras emparejadas, junto a la prueba t de student demuestran que la prueba es significativa.

Los resultados de la investigación han sido contrastados con los antecedentes propuestos evidenciándose que existe relación en los resultados.

Rendón y Álvarez (2017), en su trabajo de investigación “La caja Mackinder para la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división de números naturales”, se puede apreciar que la investigación realizada logró su objetivo, puesto que han podido identificar que el uso de la caja Mackinder es de gran utilidad al momento de la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación y división.

Rodríguez (2017), en su trabajo de investigación. “Génesis instrumental: descripción de algunos procesos de instrumentalización en la enseñanza de división y teoría de números mediado con el instrumento caja Mackinder”, demostró que la caja Mackinder como un instrumento permite hacer de las sesiones en aula un espacio dinámico en el cual se promueve el trabajo en grupo, permitiendo la construcción de conceptos de división de manera fácil y sencilla.

Álvarez (2019) en su trabajo de investigación “Implementación de Mackinder: Un recurso didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de grado cuarto de la Institucion Educativa Técnico Agrícola sede la Azufrada”, llegó a la conclusión que la caja Mackinder resultó de gran impacto puesto que se logró fomentar el aprendizaje reflexivo y práctico, además favoreció el aprendizaje de la suma, resta, multiplicación y división a través de actividades lúdicas y pedagógicas. La investigación demostró que la caja Mackinder dio resultados favorables para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de la matemática.



Domínguez (2020), en su trabajo de investigación “Ambiente de aprendizaje enfocado a la multiplicación de números naturales para cuarto grado EGB en la Unidad Educativa Luis Cordero”, llegó a la conclusión que usar un ambiente de aprendizaje motiva a los estudiantes, despierta su interés, creatividad y predisposición por aprender, por otro lado, el uso de materiales didácticos manipulativos posibilita una mejor comprensión del algoritmo de la multiplicación partiendo desde situaciones concretas, las cuales permiten la comprensión de conceptos matemáticos abstractos. La investigación demostró que usar un ambiente de aprendizaje implementado con materiales manipulables como la caja Mackinder motiva a los estudiantes para seguir aprendiendo.

Alvarez y Rodriguez (2019), en su trabajo de investigación. “La caja Mackinder como estrategia para resolver problemas multiplicativos en las estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Livia Bernal de Baltazar, Cayma 2019”, llegó a la conclusión principal que la caja Mackinder favorece en un 80% la resolución de problemas multiplicativos, esto nos demuestra que la caja Mackinder ha sido una estrategia eficaz.

Morales (2019) en su trabajo de investigación “la caja Mackinder para la resolución de problemas de cantidad de los alumnos del 1° grado de la I.E. Julio Armando Ruiz Vásquez, amarilis, 2018”, demostró que la caja Mackinder es un material didáctico que sí es eficaz aplicarlo para el aprendizaje de las matemáticas específicamente en la resolución de problemas de cantidad.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Queda demostrado que la caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división, porque se evidencia que la mayoría de los estudiantes del grupo experimental después del tratamiento experimental alcanzaron el nivel de logro esperado y logro destacado de la escala cualitativa.

SEGUNDA: Según los resultados del pre test, se determina que los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división no es regular ya que la mitad de estudiantes de ambos grupos se encuentran en la escala cualitativa de inicio lo que indica que estos estudiantes mostraron un progreso mínimo en cuanto a la resolución de problemas de multiplicación y división, evidenciándose así dificultades.

TERCERA: La aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de multiplicación puesto que los estudiantes del grupo experimental lograron ubicarse en la escala cualitativa de logro esperado y logro destacado con respecto a los resultados del pre test.

CUARTA: La aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de división ya que los estudiantes del grupo experimental lograron ubicarse en la escala cualitativa de logro esperado y logro destacado con respecto a los resultados del pre test.

QUINTA: Según los resultados del post test, se determina que los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en el grupo



experimental alcanzan el nivel de logro esperado y logro destacado, lo que significa que el tratamiento experimental fue significativo.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda a los docentes de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 de Mañazo así también a otras instituciones de la Dirección Regional de Educación Puno, implementar el uso de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división, con el objetivo de fortalecer en los estudiantes su proceso de resolución de problemas en el área de matemática, asimismo para que los docentes tengan un buen desempeño profesional.

SEGUNDA: Se recomienda a los docentes de las Instituciones Educativas de la Región Puno evaluar en los estudiantes los niveles de resolución de problemas para posteriormente desarrollar sesiones de aprendizaje promoviendo la utilización de materiales concretos que permiten lograr aprendizajes significativos para que los estudiantes puedan resolver problemas de la vida cotidiana y posteriormente evaluar sus niveles de logro alcanzados.

TERCERA: Se recomienda a los docentes de las Instituciones Educativas del ámbito de la región de Puno a incentivar a sus estudiantes a la elaboración de materiales concretos, aprovechando recursos disponibles que no demande costo alguno para las familias, por ejemplo, los residuos aprovechables como botellas de plástico, cartón, entre otros que contribuyan en el logro de sus aprendizajes en las distintas áreas curriculares.

CUARTA: Se recomienda a los futuros egresados de la Escuela Profesional de Educación Primaria a realizar investigación sobre aquellos medios y materiales que aún no fueron aplicados en las aulas de la región y que contribuyan en la construcción de aprendizajes de los estudiantes de EBR, promoviendo la conservación del medio ambiente (reciclaje).



QUINTA. Se recomienda a los investigadores a realizar procesos de investigación sobre materiales didácticos tomando en cuenta la realidad educativa de su contexto, asimismo las necesidades e intereses de los estudiantes.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Ladino , L. P. (2019). *Implementación de Mackinder: un recurso didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Técnico Agrícola la sede la Azufrada* (tesis de grado). Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá.
- Alvarez Mendoza, A. C., & Rodriguez Barreda, Y. E. (2019). *La caja mackinder como estrategia para resolver problemas multiplicativos en las estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa Livia Bernal de Baltazar, Cayma 2019* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Caracas: Editorial Episteme, C.A.
- Bustamante Soto, A. M. (2019). *El uso de material didáctico y su relación con el nivel de logro de los aprendizajes en el area de matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la IE 43033 Virgen del Rosario de la provincia de Ilo en el año 2019* (tesis de pregrado) . Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- Cárdenas, P., Mansilla, C., & Molina, K. (2017). *Estudio de caso sobre el algoritmo razonado de la división de cuatro estudiantes de una Escuela municipal de la ciudad de Puerto Montt* (tesis de pregrado). Universidad Austral de Chile , Puerto Montt.
- Corchuelo Puertas, Y. M. (2018). *Secuencia didáctica “multiplicando problemas voy solucionando”* (tesis de grado). Universidad Externado de Colombia, Bogotá.
- D'alessio Torres, V. J. (2 de Junio de 2021). *lifeder*. Fonte: <https://www.lifeder.com/caja-mackinder/>



- Delgado Baheza, P. (2016). *Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de los estudiantes de la educación general básica elemental de la unidad educativa salesiana "Maria Auxiliadora"* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Esmeralda.
- Domínguez Alvarracin, J. F. (2020). *Ambiente de aprendizaje enfocado a la multiplicación de números naturales para cuarto grado EGB en la Unidad Educativa "Luis Cordero"* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación, Cuenca.
- Fernández Pinchi, L. M. (2019). *Aplicación de la técnica de reducir, reciclar y reutilizar (3R's) para el desarrollo de los valores de responsabilidad con el medio ambiente de los pobladores de la Banda de Shilcayo, 2017* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, Moyobamba.
- Gutierrez, C., & Ramirez, M. (2018). *Elaboración de material didáctico reciclado para elevar el aprendizaje de matemática en estudiantes del III ciclo de la Institución educativa particular "niños mercedarios" del distrito de Jacobo Hunter-Arequipa 2017* (tesis de segunda especialidad). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.DE C.V.
- 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 Sampieri , R., & Mendoza Torres , C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Lapo Granda, D. E. (2019). *La influencia del material didáctico en el aprendizaje de la multiplicación de los estudiantes de cuarto grado B, de la Unidad Educativa Fiscomisional Mercedes de Jesús Molina de la ciudad de Loja, período académico 2018 - 2019* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja , Loja.
- Mamani Condori, A. M., & Parque Huiza , M. V. (2019). *Relación entre la resolución de problemas matemáticos y la comprensión lectora, en los estudiantes de educación Primaria, de la Institución Educativa Max Uhle de Moquegua, en el año 2018* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Mendivel Canaza, E. Z., & Zambrano Espinoza, Z. I. (2018). *Aplicación de la estrategia Carlson - Nufuli para mejorar la resolución de problemas de estructura multiplicativa en los estudiantes del tercer grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 40162 Tribuno Francisco Mostajo del distrito de Paucarpata, Arequipa, 2018* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Ministerio de Educación. (15 de Junio de 2019). *SICRECE*. Fonte: SICRECE: <https://sistemas15.minedu.gob.pe:8888/inicio>
- Morales Calderon , 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 Ruiz Vásquez, Amarilis, 2018* (tesis de pregrado). Universidad de Huánuco , Huánuco.
- 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.

Peres Brito, E. G. (2020). *Enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones básicas mediante estrategias lúdicas para sexto año de Educación General Básica, Unidad Educativa 16 de abril* (tesis de pregrado) Universidad Nacional de Educación, Azogues.

Puma Quispe , D. (2018). *El enfoque centrado en la resolución de problemas del área de matemática y el rendimiento de los estudiantes del VI ciclo del nivel secundario de la Institución Educativa Túpac Amaru, Espinar Cusco 2018* (tesis de grado). Universidad Nacional de San Agustín , Arequipa .

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.

Rodríguez Castro, L. J. (2018). *La comprensión del algoritmo de la multiplicación a través de la representación concreta, pictórica y numérica* (tesis de grado). Universidad Esternado de Colombia, Bogotá.

Rodríguez Díaz, B. E. (2017). *Génesis instrumental: descripción de algunos procesos de instrumentalización en la enseñanza de división y teoría de números mediado con el instrumentos "Caja Mackinder"* (tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.

Sánchez Turcios , R. A. (2015). t-Student. Usos y abusos. *Revista mexicana de cardiología*, 26. Fonte:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982015000100009



- Suarez Vega, E., & Ayala Azucena, D. (2018). *Juegos didácticos y su influencia en el desarrollo de capacidades respecto a las operaciones básicas de matemática en alumnos de la IE de Horacio Zeballos Games San Pablo de Pillao, Huánuco 2017* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco.
- Torres Arias , R. (2011). *La prueba escrita*. San José , Costa Rica : Ministerio de Educación Pública.
- Valenzuela Espinoza, J. (2018). *Medios y materiales para la enseñanza de la matemática en el III ciclo de Educación Primaria* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- 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.
- Yapo Mamani, R. L. (2017). *Uso de los materiales didácticos en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa Villas de Ancón, 2016* (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo , Lima.



ANEXOS



ANEXO 1

Prueba de entrada

(Pre test)

Resolución de problemas de multiplicación y división

Nombres y Apellidos:.....

Grado y sección:.....

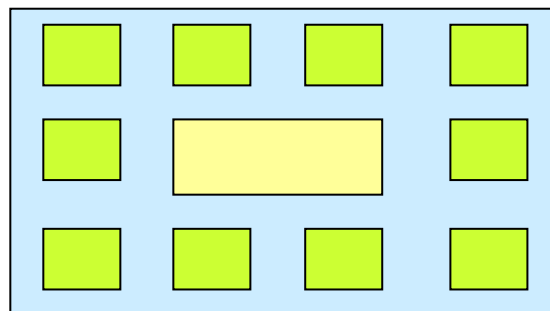
Fecha:...../...../..... Lengua materna.....

NOTA: Cada problema resuelto equivale a 2 puntos.

 **Lee con mucha atención y resuelve los problemas de multiplicación.**

1. Una lancha escolar lleva a 16 niños por las mañanas ¿A cuántos niños transportará en 3 mañanas?

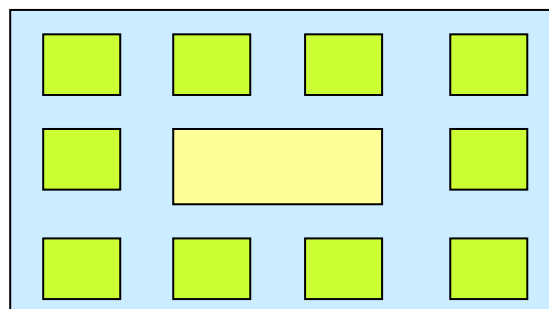
- a) 46 niños
- b) 43 niños
- c) 48 niños



Respuesta:.....

2. Carla es una niña muy trabajadora, ella vende 17 pulseras al día ¿cuántas pulseras venderá en 5 días?

- a) 75 pulseras
- b) 85 pulseras
- c) 67 pulseras



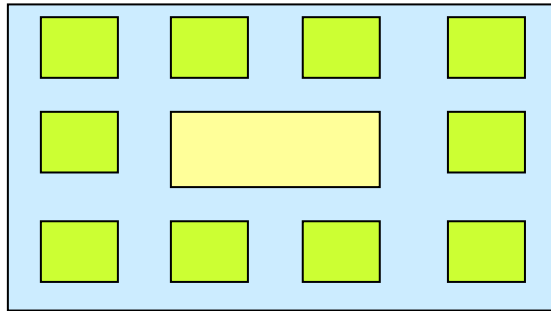
Respuesta:.....

3. Una caja de pulseras contiene 23 unidades ¿cuántas unidades habrá en 4 cajas?

a) 92 unidades

b) 60 unidades

c) 82 unidades



Respuesta:.....

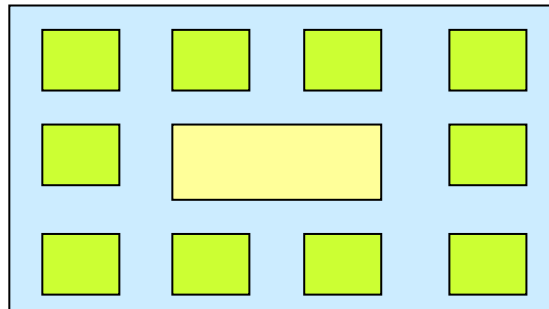
4. Un comerciante tiene 9 montones de papa negra, en cada montón hay 11 papas

¿Cuántas papas hay en total en los 9 montones?

a) 90 papas

b) 88 papas

c) 99 papas



Respuesta:.....

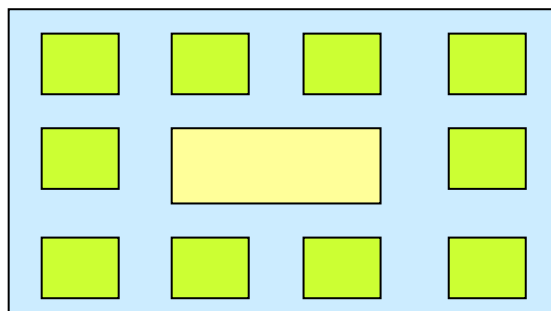
5. En un camión hay 8 barriles con leche. Si cada barril cuesta 12 nuevos soles.

¿Cuánto cuestan en total todos los baldes que hay en el camión?

a) 76 kilos

b) 86 kilos

c) 96 soles

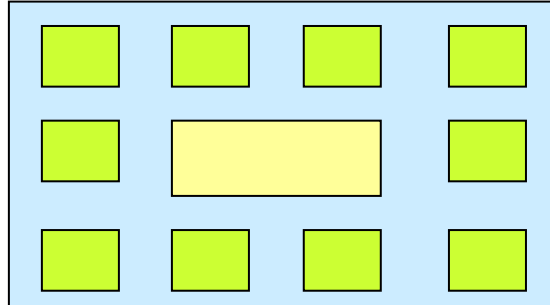


Respuesta:.....

Lee con mucha atención y resuelve los problemas de división.

6. La señora Juana ha repartido 72 chullos de lana entre sus 9 sobrinos ¿A cuántos chullos le corresponde a cada sobrino?

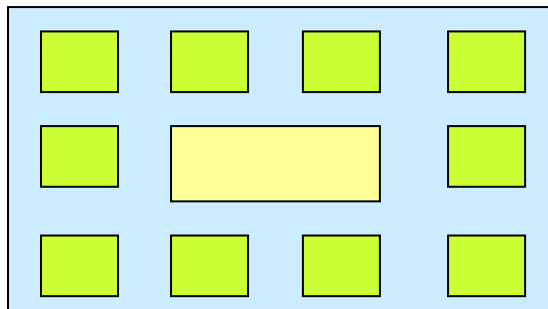
- a) 16 chullos
- b) 4 chullos
- c) 8 chullos



Respuesta:.....

7. El señor Tomas ha repartido 36 chompas de lana entre sus 9 hijos ¿A cuántas chompas le corresponde a cada hijo?

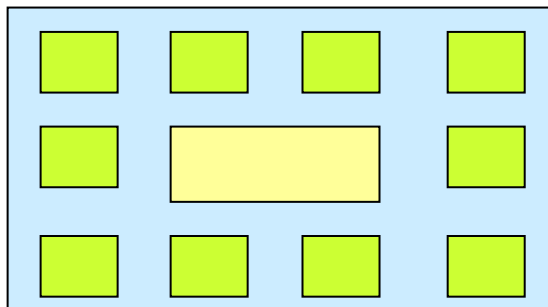
- a) 4 chompas
- b) 6 chompas
- c) 7 chompas



Respuesta:.....

8. María tiene 54 soles y quiere comprar cuadernos. Cada cuaderno cuesta 6 soles ¿Cuántos cuadernos puede comprar en total?

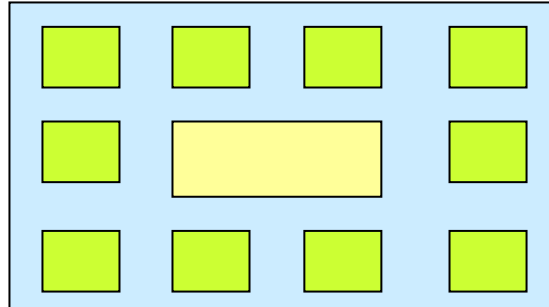
- a) 11 cuadernos
- b) 6 cuadernos
- c) 9 cuadernos



Respuesta:.....

9. Joaquina tiene 63 soles y quiere comprar algunos collares que ha visto en una tienda de Puno. Cada collar cuesta 9 soles ¿Cuántos collares puede comprar Joaquina?

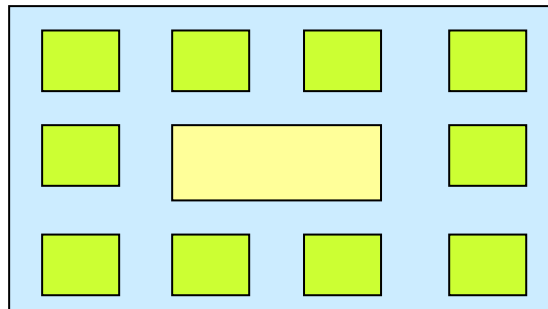
- a) 7 collares
- b) 5 collares
- c) 9 collares



Respuesta:.....

10. Antonio tiene 81 soles y quiere comprar algunos adornos para decorar su casa. Cada adorno cuesta 9 soles ¿Cuántos adornos puede comprar en total?

- a) 4 adornos
- b) 3 adornos
- c) 2 adornos



Respuesta:.....

¡LO LOGRASTE!

ANEXO 2

Prueba de salida

(Post test)

Resolución de problemas de multiplicación y división

Nombres y Apellidos:.....

Grado y sección:.....

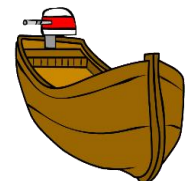
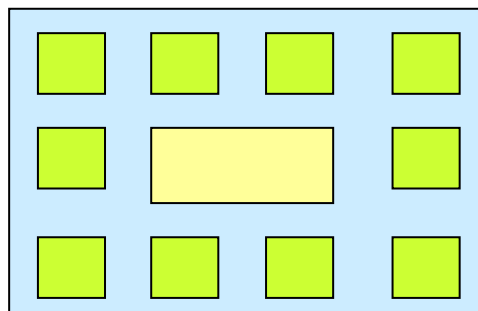
Fecha:...../...../..... Lengua materna.....

NOTA: Cada problema resuelto equivale a 2 puntos.

 **Lee con mucha atención y resuelve los problemas de multiplicación.**

1. Una lancha escolar lleva a 17 niños por las mañanas ¿A cuántos niños transportará en 5 mañanas?

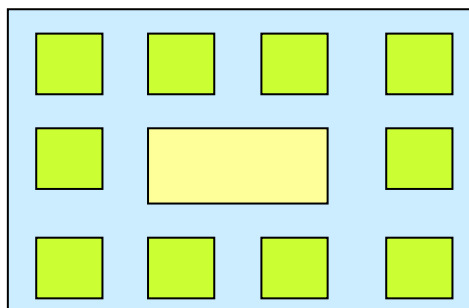
- a) 75 niños
- b) 84 niños
- c) 85 niños



Respuesta:.....

2. Carla es una niña muy trabajadora, ella vende 18 pulseras al día ¿Cuántas pulseras venderá en 5 días?

- a) 90 pulseras
- b) 80 pulseras
- c) 89 pulseras



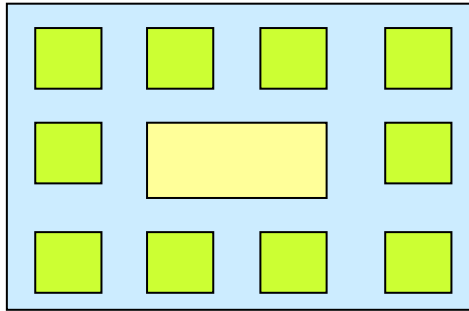
Respuesta:.....

3. Una caja de pulseras contiene 29 unidades ¿Cuántas unidades habrá en 3 cajas?

a) 92 unidades

b) 60 unidades

c) 87 unidades



Respuesta:.....

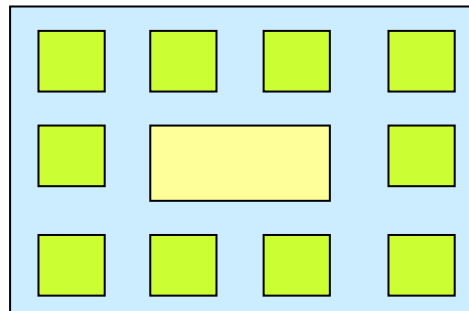
4. Un comerciante tiene 8 montones de papa negra, en cada montón hay 12 papas

¿Cuántas papas hay en total en los 8 montones?

a) 90 papas

b) 88 papas

c) 96 papas



Respuesta:.....

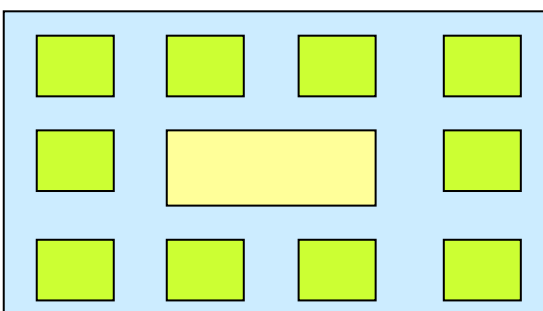
5. En un camión hay 7 barriles con leche. Si cada barril cuesta 14 nuevos soles.

¿Cuánto cuesta en total todos los barriles que hay en el camión?

a) 76 nuevos soles

b) 86 nuevos soles

c) 98 nuevos soles

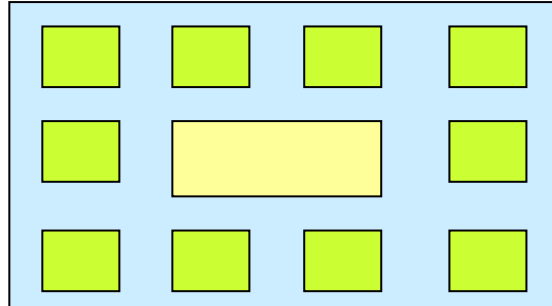


Respuesta:.....

Lee con mucha atención y resuelve los problemas de división.

6. La señora Juana ha repartido 72 chullos de lana entre sus 9 sobrinos ¿A cuántos chullos le corresponde a cada sobrino?

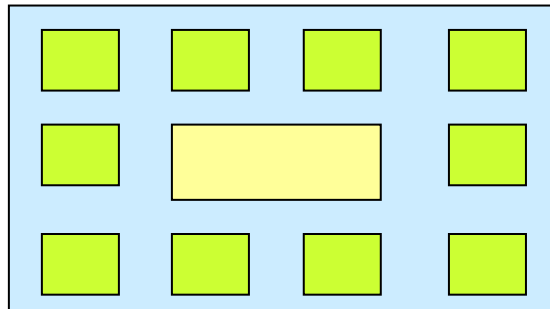
- a) 16 chullos
- b) 4 chullos
- c) 8 chullos



Respuesta:.....

7. El señor Tomas ha repartido 63 chompas de lana entre sus 9 hijos ¿A cuántas chompas le corresponde a cada hijo?

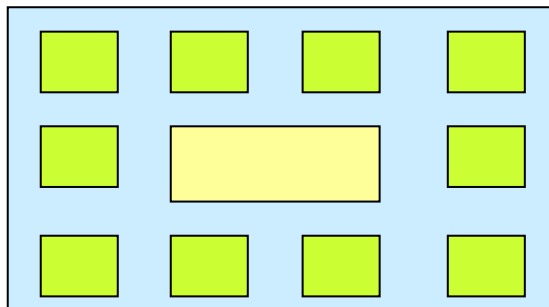
- a) 4 chompas
- b) 6 chompas
- c) 7 chompas



Respuesta:.....

8. María tiene 56 nuevos soles y quiere comprar cuadernos. Cada cuaderno cuesta 7 nuevos soles ¿Cuántos cuadernos puede comprar en total?

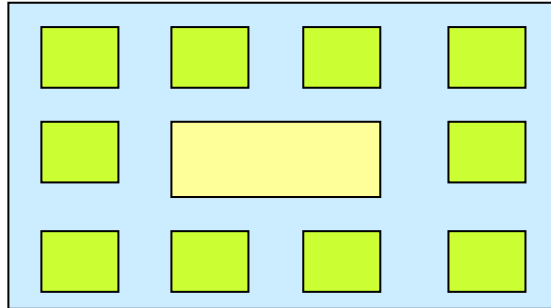
- a) 11 cuadernos
- b) 6 cuadernos
- c) 8 cuadernos



Respuesta:.....

9. Joaquina tiene 54 nuevos soles y quiere comprar algunos collares que ha visto en una tienda de Puno. Cada collar cuesta 6 soles ¿Cuántos collares puede comprar Joaquina?

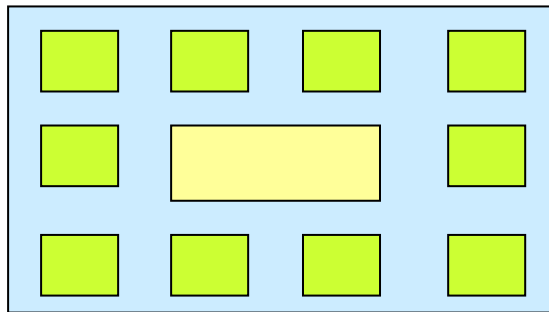
- a) 7 collares
- b) 5 collares
- c) 9 collares



Respuesta:.....

10. Antonio tiene 48 nuevos soles y quiere comprar algunos adornos para decorar su casa. Cada adorno cuesta 8 soles ¿Cuántos adornos puede comprar en total?

- a) 4 adornos
- b) 6 adornos
- c) 2 adornos



Respuesta:.....

¡LO LOGRASTE!



ANEXO 3

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN - JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

TITULO DEL PROYECTO:

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.

RESPONSABLES:

LIZBETH ROCIO CHIPANA TITO

SOL JIMENA TORRES QUISPE

Indicación: Señor especialista se le pide su colaboración para que, de un riguroso análisis del instrumento presentado, marque con un aspa en el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional.

N°	CRITERIO DE VALIDEZ	Muy poco	Poco	Regular	Aceptable	Muy aceptable
1	Los ítems son pertinentes con la variable.					X
2	Los ítems son pertinentes con las dimensiones.					X
3	Los ítems son pertinentes con los indicadores.					X
4	La redacción de los ítems son adecuados.					X
5	La valoración de cada ítems es adecuado.					X
6	La presentación del instrumento es adecuado.					X
7	El instrumento contiene suficiente cantidad de ítems.					X
8	La estructura del instrumento es adecuado.					X
9	La valoración del instrumento es adecuado.					X
10	El instrumento corresponde a los objetivos de la investigación.					X

NO APTO: Muy Poco, Poco.

MODIFICAR: Regular

APTO: Aceptable, Muy Aceptable.

Observaciones:

Después de haber evaluado el instrumento, se declara APTO (X), NO APTO (), para su aplicación.

Lugar y Fecha: Puno 18 de mayo de 2021

DATOS DEL JUEZ

Apellidos y Nombres: CRUZ HUISA RUTH MERY

Grado Académico: M.Sc. en Matemática y Comunicación en Educación Primaria.

Especialidad: Educación Primaria Bilingüe Intercultural.



UNA
PUNO

Firmado digitalmente por CRUZ
HUISA Ruth Mery FAU 20145496170
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18.05.2021 08:58:19 -05'00'

Firma y Post firma del experto



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

TITULO DEL PROYECTO:

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.

RESPONSABLES:

LIZBETH ROCIO CHIPANA TITO

SOL JIMENA TORRES QUISPE

Indicación: Señor especialista se le pide su colaboración para que, de un riguroso análisis del instrumento presentado, marque con un aspa en el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional.

Nº	CRITERIO DE VALIDEZ	Muy poco	Poco	Regular	Aceptable	Muy aceptable
1	Los ítems son pertinentes con la variable.					X
2	Los ítems son pertinentes con las dimensiones.					X
3	Los ítems son pertinentes con los indicadores.					X
4	La redacción de los ítems son adecuados.					X
5	La valoración de cada ítems es adecuado.					X
6	La presentación del instrumento es adecuado.					X
7	El instrumento contiene suficiente cantidad de ítems.					X
8	La estructura del instrumento es adecuado.					X
9	La valoración del instrumento es adecuado.					X
10	El instrumento corresponde a los objetivos de la investigación.					X

NO APTO: Muy Poco, Poco. **MODIFICAR:** Regular **APTO:** Aceptable, Muy Aceptable.

Observaciones:

Después de haber evaluado el instrumento, se declara APTO (X), NO APTO (), para su aplicación.

Lugar y Fecha: Puno, 20 de Mayo de 2021

DATOS DEL JUEZ

Apellidos y Nombres: Dra. Zaida Esther Callata Gallegos

Grado Académico: Doctor en Educación

Especialidad: Educación Primaria



UNA
PUNO

Firmado digitalmente por CALLATA
GALLEGOS Zaida Esther FAU
20145496170 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.05.2021 19:59:48 -05:00

Dra. Zaida Esther Callata Gallegos
Docente

ANEXO 4

MATRIZ DE CONSISTENCIA

La caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES y dimensiones	Metodología
GENERAL	<p>¿En qué medida influye la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?</p>	<p>La caja Mackinder reciclada como estrategia influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>La caja Mackinder reciclada como estrategia</p> <p>D1. Material didáctico.</p> <p>D2. Instrumento reciclable y elaboración de la caja Mackinder.</p> <p>D3. Características de la caja</p>	<p>Enfoque y diseño de investigación.</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Experimental, Cuasiexperimental</p>
ESPECÍFICOS	<p>¿Cuáles son los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?</p>	<p>Los niveles de resolución de problemas de multiplicación y división es regular en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>		

<p>¿Cómo influye la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno -2021?</p>	<p>Aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>La caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>Mackinder. D4. Funcionalidad de la caja Mackinder. VARIABLE DEPENDIENTE</p>	
<p>¿Cómo influye la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno -2021?</p>	<p>Aplicar la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>La caja Mackinder reciclada como estrategia influye favorablemente en la resolución de problemas de división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>Resolución de problemas de multiplicación y división D1. Resolución de problemas de multiplicación.</p>	
<p>¿Cuáles son los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021?</p>	<p>Determinar los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>Los niveles alcanzados con la aplicación de la caja Mackinder reciclada como estrategia en la resolución de problemas de multiplicación y división es bueno en estudiantes quechuas de la Institución Educativa Primaria N° 70 011 Mañazo, Puno - 2021.</p>	<p>D2. Resolución de problemas de división.</p>	



ANEXO 5

SESIONES DE APRENDIZAJE


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Prof. Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Sol Jimena Torres Quispe Lizbeth Rocio Chipana Tito				
1.7.FECHA	10/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a multiplicar con la caja Mackinder reciclada” (razón 1)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciso	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje



MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación razón 1 utilizando la caja Mackinder reciclada.
		¿Cómo se evidencia en la sesión el aprendizaje autónomo? Revisa con la ayuda de un adulto su actuar con relación a las estrategias aplicadas y realiza cambios, si es necesario, para lograr los resultados previstos.			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque		Valor		Actitud observable	
Ambiental		Justicia y solidaridad		Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.	

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de multiplicación razón 1, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina.  <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántas cajas de huevos observan? ✓ ¿Cuántos huevos hay en cada caja? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué números se puede multiplicar para saber el total de la cantidad de huevos? ¿Por qué? ¿Qué entienden por multiplicación? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <p style="text-align: center;">“Hoy aprenderemos a resolver problemas de multiplicación razón 1 utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> Junto a los estudiantes se establecen los acuerdos de la sesión. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta a los estudiantes la caja Mackinder reciclada y se dialoga sobre ella. • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación razón 1. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>El señor Pancho lleva 7 chullos de color azul a su puesto que está en el mercado y siempre lleva el mismo número de chullos 3 veces a la semana ¿Cuántos chullos ha llevado en total durante la semana?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántos chullos lleva pancho a su puesto del mercado? ✓ ¿Cuántas veces lleva a la semana? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y frejoles para solucionar el problema de manera individual. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿Qué entienden por multiplicación razón 1? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Es la repetición de una medida. Se da como dato una cantidad de determinada naturaleza y esta se repite un “número de veces”, se pregunta por la cantidad resultante (producto) que es de la misma</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes resuelven más problemas de multiplicación razón 1. 	<p>Voz humana. Papelógrafos. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	--	--	--------

	<p>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 2 veces a la semana ¿Cuántos almuerzos ha vendido en total durante la semana?</p> <p>2. En la panadería de Don Tomas hacen 15 panes grandes con queso en una hora. Si trabaja 5 horas diarias ¿Cuántos panes grandes con queso hace en un día?</p> <p>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?</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	<p>15 min</p>
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none"> MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

DIRECTOR





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	IV	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	12/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a multiplicar con la caja Mackinder reciclada” (razón 1)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
<p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.</p>					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje

MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación razón 1 utilizando la caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales:			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de multiplicación razón 1, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles las siguientes láminas. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en las láminas? ✓ ¿Cuántos corrales observan? ✓ ¿Cuántas ovejas hay en cada corral?? ✓ ¿Cuántas ovejas observan en total? ✓ ¿Qué era multiplicación? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué números podemos multiplicar para que nos resulte 4? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0; background-color: #e6f2ff;"> <p>“Hoy continuamos aprendiendo a resolver problemas de multiplicación razón 1 utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 		



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación razón 1. <div style="border: 1px solid #003366; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Maria Paula lleva 11 bolsitas con gelatina para vender en la feria y siempre lleva el mismo número de bolsitas 2 veces a la semana ¿Cuántas bolsitas con gelatina ha vendido en total durante la semana?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántas bolsitas con gelatina lleva? ✓ ¿Cuántas veces a la semana lleva las bolsitas con gelatina? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y frejoles para solucionar el problema de manera individual. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿En qué consistía la multiplicación razón 1? • Los estudiantes resuelven más problemas de multiplicación razón 1. <div style="border: 1px solid #003366; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1. Un trabajador gana cada día 11 nuevos soles, si trabaja 6 días a la semana ¿Cuánto de dinero ganara en total durante la semana?</p> </div>	<p>Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	--	---	--------

	<p>2. 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?</p> <p>3. La señora Pascuala lleva al mercado 14 bolsitas con mistura y siempre lleva el mismo número de bolsitas con mistura 2 veces a la semana ¿Cuántas bolsitas con mistura llevara en total durante la semana?</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	<p>15 min</p>
<p>V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. • MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

DIRECTOR



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1. IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2. CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3. DIRECTOR	Prof. Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4. DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5. ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6. EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7. FECHA	15/11/2021				
1.8. TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a multiplicar con la caja Mackinder reciclada” (razón 2)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1. Estándar de aprendizaje					
<p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.</p>					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje



MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación razón 2 utilizando la caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales:			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de multiplicación razón 2, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min
	<div data-bbox="424 510 1018 987" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántas cajas hay? ✓ ¿Cuántos pelotas hay en la caja? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántas pelotas habría en 3 cajas? ¿Por qué? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div data-bbox="384 1514 1023 1671" data-label="Text" style="border: 1px solid #ADD8E6; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas de multiplicación razón 2 utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 		



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación razón 2. <div style="border: 1px solid yellow; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>La señora Julia tiene 9 montones de mandarinas. Cada montón tiene 7 mandarinas. ¿Cuántas mandarinas hay en total en los 9 montones?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántos montones de mandarina tiene la señora Julia? ✓ ¿Cuántas mandarinas hay en cada montón? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema de manera individual. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que pasen al frente y expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿Qué entienden por multiplicación razón 2? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Varios grupos de una misma cantidad. Hay 2 cantidades de la misma naturaleza. Hay un grupo de objetos y en cada grupo hay otra cantidad de objetos de la misma naturaleza. El producto es de la misma naturaleza.</p> </div>	<p>Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	--	---	--------

	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes resuelven más problemas de multiplicación razón 2. <p>1. Olivia tiene un álbum de fotos de 5 páginas. En cada página hay 6 fotos. ¿Cuántas fotos hay en total en el álbum de Olivia?</p> <p>2. Tania tiene 7 ollas de barro con papa sancochada. En cada olla hay 8 papas sancochadas. ¿Cuántas papas sancochadas hay en total en las 7 ollas?</p> <p>3. Mario vende 6 bolsas de caramelo cada mañana, si cada bolsa tiene 15 unidades ¿Cuántos caramelos venderá en una mañana?</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles fueron? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana.</p> <p>Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	<p>15 min</p>
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none"> MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
U.P.E.P. N° 70017
UCEL PUNO
Lucila Cáceres Huanacuni
DOCENTE EDUCACIÓN PRIMARIA

DOCENTE DE AULA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
U.P.E.P. N° 70017
UCEL PUNO
DIRECCION
A. Javier Areaya Chabilla
DIRECTOR




SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Prof. Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	17/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a multiplicar con la caja Mackinder reciclada” (razón 2)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
<p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.</p>					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje



MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación razón 2 utilizando la Caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales:			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de multiplicación razón 2, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min
	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántas flores hay en el florero? ✓ ¿Cuántos floreros hay? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántas flores habría en 5 floreros? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>“Hoy continuamos aprendiendo a resolver problemas de multiplicación razón 2 utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 		



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación razón 2. <div style="border: 1px solid yellow; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Maruja tiene 4 canastas de huevo, cada canasta contiene 9 huevos ¿Cuántos huevos hay en total en las 4 canastas?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántas canastas hay? ✓ ¿Cuántos huevos hay en cada canasta? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema de manera individual. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿En qué consistía la multiplicación razón 2? • Los estudiantes resuelven más problemas de multiplicación razón 2. 	<p>Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	---	---	--------

	<p>1. María Elena tiene 9 paquetes con mantequilla. Cada paquete tiene 6 mantequillas ¿Cuántas mantequillas hay en total en los 9 paquetes?</p> <p>2. A Margarita le regalaron 7 cajitas con libros de cuentos infantiles. Cada cajita tiene 6 libros ¿Cuántos libros de cuentos infantiles hay en las 7 cajitas que le regalaron a Margarita?</p> <p>3. Rosalina es una señora que vende chuño remojado en el mercado, ella tiene 5 montones de chuño. Cada montón tiene 8 chuños remojados ¿Cuántos chuños hay en total en los 5 montones?</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	15 min
<p>V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA</p>			
<ul style="list-style-type: none"> MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
Luzila Caceres Huanacuni
DOCENTE EDUCACIÓN PRIMARIA

DOCENTE DE AULA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
DIRECCIÓN
A. Javier Arcaya Chambilla
DIRECTOR




SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Prof. Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	19/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a multiplicar con la caja Mackinder reciclada” (razón 3)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
<p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.</p>					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Precisado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje

MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación razón 3 utilizando la Caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales:			
2.2.Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1.¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2.¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3.Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de multiplicación razón 3, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; margin-left: 20px;"> <p>1K de trucha a S/. 15</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántas truchas observan? ✓ ¿Cuánto cuesta el kilo de la trucha? ✓ Se recuerda sobre la multiplicación razón 1 y 2 ¿existe alguna diferencia o similitud con los problemas que planteamos en las clases pasadas? ¿Cuáles? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántos soles costara si compramos 3 kilos de trucha? ¿Por qué? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid lightblue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas de multiplicación razón 3 utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min

Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none">• Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación razón 3.	Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.	60 min
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><p>En casa de Juan se toma 8 litros de leche a la semana. Si cada litro cuesta 4 nuevos soles. ¿Cuánto de dinero gastan a la semana en la compra de leche?</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas:<ul style="list-style-type: none">✓ ¿De qué trata el problema?✓ ¿Cuántos litros de leche toman a la semana?✓ ¿Cuánto cuesta cada litro de leche?✓ ¿Qué se quiere saber?• Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas.<ul style="list-style-type: none">✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema?✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema?✓ ¿Qué harán primero?• Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema.• Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas.• Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas:<ul style="list-style-type: none">✓ ¿Fue fácil solucionar el problema?✓ ¿Fue útil la caja Mackinder?✓ ¿Qué entiendes por multiplicación razón 3? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>Producto de dos medidas. En este tipo de problemas la relación de proporcionalidad está definida entre dos conjuntos de medidas (el litro de leche y su precio). La presencia de la unidad (cada litro 2 nuevos soles). Lo que se repite es la cantidad de soles según el número de litros. El producto resultante es de la misma naturaleza que el multiplicador.</p></div>		

	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes resuelven más problemas de multiplicación razón 3. <p>1. La señora Susana le compra a su única nieta 8 chalinas de colores. Si cada chalina cuesta 6 nuevos soles. ¿Cuánto de dinero pago en total la señora Susana?</p> <p>2. El señor Thomas compra 8 quesos de la ciudad de Juliaca. Si por cada queso se paga 8 nuevos soles ¿Cuánto de dinero paga en total el señor Thomas?</p> <p>3. Margarita le compra a su abuela 5 pares de guantes coloridos de lana de alpaca. Si cada par de guantes cuesta 7 nuevos soles. ¿Cuánto de dinero pago margarita en total por los 5 pares de guantes?</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	<p>15 min</p>
<p>V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA</p>			
<ul style="list-style-type: none"> MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			



DOCENTE EJECUTORA



Lucita Cáceres Huanacuni
DOCENTE EDUCACIÓN PRIMARIA

DOCENTE DE AULA



DOCENTE EJECUTORA



A. Javier Arcaya Chambilla
DIRECTOR




SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Prof. Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	22/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a multiplicar con la Caja Mackinder reciclada” (razón 3)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Precisado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje



MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación razón 3 utilizando la Caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales:			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de multiplicación razón 3, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cómo es el chullo? ✓ ¿Cuánto cuesta el chullo? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántos soles nos costara si compramos 2 chullos? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0; background-color: #e6f2ff;"> <p>“Hoy continuamos aprendiendo a resolver problemas de multiplicación razón 3 utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de multiplicación razón 3. <div style="border: 1px solid #003366; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>En la feria Carmen compra 7 maseteros de colores. Si cada masetero cuesta 4 nuevos soles ¿Cuánto soles pagara por los 7 maseteros?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántos maseteros compra Carmen? ✓ ¿Cuánto cuesta cada masetero? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema de manera individual. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿En qué consistía la multiplicación razón 3? • Los estudiantes resuelven más problemas de multiplicación razón 3. 	<p>Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	---	---	--------

	<p>1. En un camión hay 9 baldes con leche. Si cada balde cuesta 12 nuevos soles. ¿Cuánto cuestan en total todos los baldes que hay en el camión?</p> <p>2. Anita ha comprado 3 libros de cuentos. Si cada libro cuesta 11 nuevos soles. ¿Cuánto de dinero ha pagado en total Anita por los 3 libros?</p> <p>3. Un turista italiano compra 11 adornos hechos con lana. Si cada adorno cuesta 3 nuevos soles. ¿Cuánto de dinero pago el turista italiano por los 11 adornos?</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	15 min
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none"> • MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. • MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

DIRECTOR

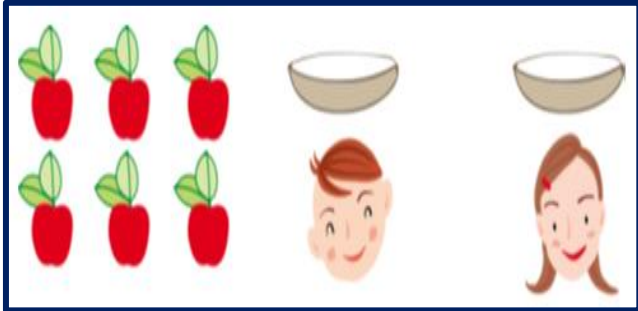


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	24/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a dividir con la Caja Mackinder reciclada” (división partición razón)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Precisado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje

MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repartir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de división.	El estudiante resuelve problemas de división partición razón utilizando la caja Mackinder reciclada.
		¿Cómo se evidencia en la sesión el aprendizaje autónomo? Revisa con la ayuda de un adulto su actuar con relación a las estrategias aplicadas y realiza cambios, si es necesario, para lograr los resultados previstos.			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de división partición razón, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min
	<ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántas manzanas se observa? ✓ ¿Cuántos niños hay? ✓ ¿Cuántas manzanas le corresponde a cada niño? ¿Por qué? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué es repartir? ✓ ¿Qué entienden por división? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas de división partición razón utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 		



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de división partición razón. <div style="border: 1px solid #003366; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>María del Carmen tiene 48 canicas y quiere regalar esas canicas a sus 6 primos, de tal manera que a cada uno le toque la misma cantidad ¿Cuántas canicas le corresponde a cada primo?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántas canicas tiene María del Carmen? ✓ ¿A cuántos primos quiere repartir María del Carmen? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué procedimiento seguirán para resolver el problema? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿Qué es la división? ✓ ¿Qué entienden por división partición razón? 	<p>Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	---	---	--------



DIVISIÓN PARTICIÓN RAZÓN

Partición o reparto de los elementos del conjunto en partes iguales. Dada una cantidad de naturaleza “A” (dividendo) y otra de naturaleza “B” (divisor). Se pregunta por la cantidad resultante (cociente) de la misma naturaleza que el dividendo. Se resuelve con una división partitiva porque el dividendo se divide o parte en subconjuntos iguales.

- Los estudiantes **resuelven más problemas de división partición razón.**

1. Manuel tiene 30 chapitas de color rojo y desea regalar esas chapitas a sus 6 amigos del barrio, de tal manera que a cada uno de sus amigos le toque la misma cantidad. ¿Cuántas chapitas de color rojo le corresponde a cada amigo?

2. Ricardo tiene 49 taps con figuras de la bandera de diferentes países del mundo y desea prestar esos taps a sus 7 primos, de tal manera que a cada uno de sus primos le toque la misma cantidad. ¿Cuántos taps le

3. Adriana tiene 81 pulseras de distintos colores con figuras de alpacas y desea obsequiar sus pulseras a sus 9 primas que la visitaron, de tal manera que a cada prima le toque la misma cantidad. ¿Cuántas pulseras le corresponde a cada prima?

Cierre	<ul style="list-style-type: none">• Se plantea las preguntas de la metacognición:<ul style="list-style-type: none">✓ ¿Qué aprendimos hoy?✓ ¿Cómo lo aprendimos?✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos?✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles?✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión?	Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)	15 min
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none">• MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular.• MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria.			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

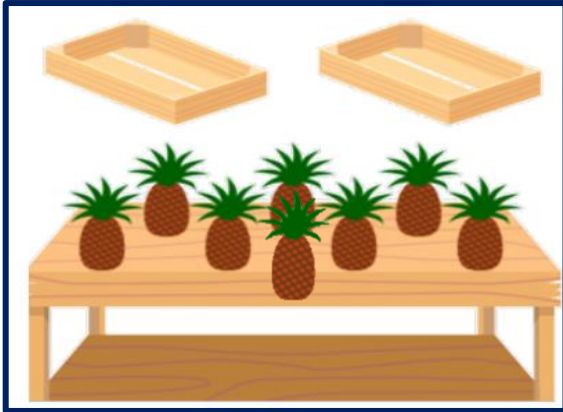


SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	26/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a dividir con la Caja Mackinder reciclada” (división partición razón)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
<p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.</p>					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje

MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repartir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de división.	El estudiante resuelve problemas de división partición razón utilizando la caja Mackinder reciclada.
		¿Cómo se evidencia en la sesión el aprendizaje autónomo? Revisa con la ayuda de un adulto su actuar con relación a las estrategias aplicadas y realiza cambios, si es necesario, para lograr los resultados previstos.			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			


III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de división partición razón, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min
	 <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántas piñas se observa en la mesa? ✓ ¿En cuántas partes se quiere dividir? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si se quiere repartir ¿Cuántas piñas tendría que haber en cada caja? ¿Por qué? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0; background-color: #e6f2ff;"> <p>“Hoy continuamos aprendiendo a resolver problemas de división partición razón utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 		



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de división partición razón. <div style="border: 1px solid yellow; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>En clase hay 24 estudiantes entre niños y niñas, si formamos 4 equipos con cantidades iguales ¿Cuántos niños y niñas habrá en cada equipo?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuántos estudiantes hay en clase? ✓ ¿Cuántos grupos se quiere formar? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿En qué consistía la división partición razón? • Los estudiantes resuelven más problemas de división partición razón. 	<p>Voz humana. Papelógrafos. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	--	--	--------

	<p>1. Pedro tiene 27 ovejas y desea regalar sus ovejas a sus 9 sobrinos, de tal manera que a cada sobrino le toque la misma cantidad de ovejas. ¿Cuántas ovejas le corresponde a cada sobrino?</p> <p>2. En el salón de Joaquín hay 36 estudiantes y el profesor quiere formar 9 grupos, de tal manera que en cada grupo haya la misma cantidad de estudiantes. ¿Cuántos estudiantes habrá en cada grupo?</p> <p>3. La profesora Sara tiene 21 plumones y desea obsequiarlos a sus 7 estudiantes, de tal manera que a cada uno de sus estudiantes le toque la misma cantidad de plumones. ¿Cuántos plumones le corresponde a cada estudiante?</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	<p>15 min</p>
<p>V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. • MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			



DOCENTE EJECUTORA



DOCENTE EJECUTORA



Lucita Caceres Huanacuni
DOCENTE EDUCACIÓN PRIMARIA

DOCENTE DE AULA



A. Javier Acayá Chambilla
DIRECTOR




SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Lizbeth Rocio Chipana Tito Sol Jimena Torres Quispe				
1.7.FECHA	29/11/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a dividir con la Caja Mackinder reciclada” (división cuotición razón o agrupamiento)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
<p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.</p>					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje



MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repartir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de división.	El estudiante resuelve problemas de división cuotición razón utilizando la caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales: ¿Cómo se evidencia en la sesión el aprendizaje autónomo? Revisa con la ayuda de un adulto su actuar con relación a las estrategias aplicadas y realiza cambios, si es necesario, para lograr los resultados previstos.			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los estudiantes, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de división cuotición razón, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

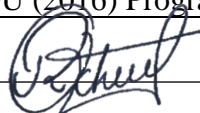
IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Qué precio tiene el masetero? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántos maseteros se puede comprar con 40 soles?, ¿Por qué? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid #add8e6; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas de división cuotición razón utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min




Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de división cuotición razón. <div style="border: 1px solid #003366; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Un guía de turistas quiere comprar agua SAN LUIS para un grupo de extranjeros, para eso tiene 56 nuevos soles, y cada botella de agua SAN LUIS cuesta 7 nuevos soles. ¿Cuántas botellas de agua SAN LUIS podrá comprar este guía de turistas?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuánto de dinero tienen el guía de turista? ✓ ¿Cuánto cuesta cada botella de agua SAN LUIS? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué procedimiento seguirán? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿Qué entienden por división cuotición razón o agrupamiento? <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dadas dos cantidades de la misma naturaleza (dividendo y divisor) se pregunta por el número de veces (cociente) que una es mayor que la otra. ❖ El dividendo y el divisor son de la misma naturaleza. Se pregunta por la cuota o parte. El resultado que es el cociente es de distinta naturaleza. </div>	<p>Voz humana. Papelógrafos. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	---	--	--------



	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes resuelven más problemas de división cuotición razón o agrupamiento. <p>1. El papá de Blanca tiene 64 nuevos soles y desea comprar algunas láminas de los personajes favoritos de Blanca. Cada lámina cuesta 8 nuevos soles. ¿Cuántas láminas podrá comprar el papá de Blanca?</p> <p>2. Mikaela tiene 72 nuevos soles y desea comprar algunos obsequios para sus hijos. Cada obsequio tiene un precio de 8 nuevos soles. ¿Cuántos obsequios podrá adquirir Mikaela?</p> <p>3. Patricio tiene 63 nuevos soles y quiere comprar algunas cintas de colores. Cada cinta de color cuesta 7 nuevos soles. ¿Cuántas cintas de colores puede comprar Patricio?</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana. Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	<p>15 min</p>
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none"> MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			



DOCENTE EJECUTORA



DOCENTE EJECUTORA



Lucita Cáceres Huamancuni
DOCENTE EDUCACIÓN PRIMARIA

DOCENTE DE AULA



A. Javier Areaya Chambi
DIRECTOR




SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1.IEP	N° 70 011 Mañazo				
1.2.CICLO	IV	Grado	Tercero	Sección	“B”
1.3.DIRECTOR	Angel Javier Arcaya Chambilla				
1.4.DOCENTE DE AULA	Prof. Lucila Caceres Huanacuni				
1.5.ASESORA	M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque				
1.6.EJECUTORAS	Sol Jimena Torres Quispe Lizbeth Rocio Chipana Tito				
1.7.FECHA	01/12/2021				
1.8.TÍTULO DE LA SESIÓN	“Jugamos a dividir con la Caja Mackinder reciclada” (división cuotición razón)				
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1.Estándar de aprendizaje					
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje

MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<u>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.</u>	Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repartir una cantidad. Expresa su comprensión de las nociones de división.	El estudiante resuelve problemas de división cuotición razón utilizando la caja Mackinder reciclada.
		Competencias transversales:			
2.2. Enfoque transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común haciendo el uso de la caja Mackinder reciclada.			

III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
3.1. ¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	3.2. ¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarnos con la sesión. • Preparar los recursos que se usara. 	Lamina, cartulinas, papelógrafos, plumones, pizarra, útiles escolares de los niños, caja Mackinder reciclada.
3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	
En esta sesión de aprendizaje las niñas y los niños aprenderán a resolver problemas de división cuotición razón, para ello utilizarán la caja Mackinder reciclada.	

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Mo men tos	Secuencia didáctica	Recursos	Tiem po
Inicio	<p>Se saluda amablemente a los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se motiva a los estudiantes mostrándoles la siguiente lámina.  <ul style="list-style-type: none"> Se recupera los saberes previos de los estudiantes, para ello se les plantea las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué observan en la lámina? ✓ ¿Cuántos chullos se observa? ✓ ¿Qué precio tienen cada chullo? Se genera el desequilibrio cognitivo, para ello se les plantea la siguiente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántos chullos se puede comprar con un billete de 20 soles? ¿Por qué? Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: <div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>“Hoy continuamos aprendiendo a resolver problemas de división cuotición razón utilizando la caja Mackinder reciclada”</p> </div> Junto a los estudiantes se recuerdan los acuerdos de la sesión. 	<p>Voz humana.</p> <p>Lámina</p> <p>Cartulinas de colores.</p> <p>Cartel del propósito de la sesión.</p> <p>Cartel de acuerdos de la sesión.</p>	15 min



Desarrollo	<p>La maestra gestiona el desarrollo de la sesión de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junto a los estudiantes se lee el siguiente problema de división cuotición razón. <div style="border: 1px solid #003366; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>El señor Patricio tiene 30 nuevos soles de dinero y quiere comprar algunos pares de guantes que ha visto en la tienda de artesanías de su pueblo. Cada par de guantes cuesta 6 nuevos soles ¿Cuántos pares de guantes en total puede comprar el señor Patricio?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Para que los estudiantes se familiaricen con el problema se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿De qué trata el problema? ✓ ¿Cuánto de dinero tiene el señor Patricio? ✓ ¿Cuánto cuesta cada par de guantes? ✓ ¿Qué se quiere saber? • Los estudiantes buscan y ejecutan sus estrategias para solucionar el problema, para ello se realiza el proceso de acompañamiento con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo podemos solucionar el problema? ✓ ¿Qué material nos ayudara a solucionar el problema? ✓ ¿Qué harán primero? • Cada estudiante utiliza su caja Mackinder y pallares para solucionar el problema. • Los estudiantes socializan sus representaciones para ello se les pide que desde sus sitios expliquen como resolvieron el problema, para tal fin utilizan la caja Mackinder, posterior a ello los estudiantes contrastan sus respuestas. • Los estudiantes reflexionan y formalizan lo aprendido, para ello se les plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Fue fácil solucionar el problema? ✓ ¿Fue útil la caja Mackinder? ✓ ¿En qué consistía la división cuotición razón? • Los estudiantes resuelven más problemas de división cuotición razón. 	<p>Voz humana. Papelógrafo s. Plumos de distintos colores. Pizarra. Útiles escolares. Cartulinas. Caja Mackinder.</p>	60 min
------------	--	---	--------

Cierre	<p>1. Carlita tiene 16 nuevos soles y desea adquirir algunos libros de chistes y trabalenguas. Cada libro cuesta 4 nuevos soles. ¿Cuántos libros de chistes y trabalenguas puede adquirir Carlita?</p>		
	<p>2. A Paul le regalan 28 nuevos soles y el desea comprarse algunas láminas de los presidentes del Perú. Cada lámina cuesta 4 nuevos soles. ¿Cuántas láminas puede comprar Paul?</p>		
<p>3. La señora Marta tiene 42 nuevos soles y quiere comprar algunos chullos de lana de alpaca. Cada chullo cuesta 6 nuevos soles. ¿Cuántos chullos puede comprar la señora Marta?</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea las preguntas de la metacognición: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué aprendimos hoy? ✓ ¿Cómo lo aprendimos? ✓ ¿Para qué nos servirá lo que aprendimos? ✓ ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cuáles? ✓ ¿Cómo se sintieron durante la sesión? 	<p>Voz humana.</p> <p>Cartel de la metacognición (escalera de la metacognición)</p>	15 min
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<ul style="list-style-type: none"> • MINEDU (2016) Currículo Nacional de Educación Básica regular. • MINEDU (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. 			

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE EJECUTORA

DOCENTE DE AULA

DIRECTOR

ANEXO 6

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

SOLICITO: Autorización para realizar la ejecución del proyecto de investigación

SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70 011 DE MAÑAZO

Prof. ARCAYA CHAMBILLA, Angel Javier

Yo, Lizbeth Rocio Chipana Tito, identificada con DNI N° 75108461, domiciliada en JR Cuzco 236 de la provincia de Huancané, egresada de la Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Profesional de Educación Primaria, con código de matrícula N° 162886, y Sol Jimena Torres Quispe, identificada con DNI N° 7013329, egresada de la Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Profesional de Educación Primaria, con código de matrícula N° 164605, domiciliada en la Av. El Sol S/N del distrito de Nicasio, ante Ud. con el debido respeto nos presentamos y exponemos:

Institución Educativa N° 70011- Mañazo	
RECEPCION	
FECHA:	20/10/2021
REG. N°	
N° folios	02
Firma	<i>[Firma]</i>

Que, habiendo culminado la carrera profesional de educación primaria en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, solicitamos a Ud. Autorización para realizar la ejecución del proyecto de investigación en su Institución Educativa Primaria con el título: 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 durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, con el desarrollo de 10 sesiones de aprendizaje con los estudiantes del tercer grado “B”.

Adjunto:

- ✓ Cronograma de actividades sobre la ejecución del proyecto de investigación (Anexo 1).
- ✓ Proyecto para su ejecución (Anexo 2).

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Puno, 20 de octubre del 2021

Firma del solicitante
Lizbeth Rocio Chipana Tito
DNI 75108461

Firma del solicitante
Sol Jimena Torres Quispe
DNI 70133297



Anexo N° 1

Cronograma de actividades sobre la ejecución del proyecto de investigación

MES	FECHA	ACTIVIDAD	HORA
Octubre	20	Presentación y recepción de solicitud en la dirección de la IEP N° 70011 Mañazo (virtual)	4:00 pm
	Noviembre	08	Aplicación del pre test a los estudiantes del tercer grado "A" y "B" (prueba de entrada) (PRESENCIAL)
10		Desarrollo de la primera sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
12		Desarrollo de la segunda sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
15		Desarrollo de la tercera sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
17		Desarrollo de la cuarta sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
19		Desarrollo de la quinta sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
22		Desarrollo de la sexta sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
24		Desarrollo de la séptima sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
26		Desarrollo de la octava sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
29		Desarrollo de la novena sesión (presencial) TERCERO "B"	10:00 am – 12:00 pm
Diciembre		01	Desarrollo de la décima sesión (presencial) TERCERO "B"
	06	Aplicación del pos test a los estudiantes del tercer grado "A" y "B" (prueba de salida) (PRESENCIAL)	10:00 am – 12:00 pm



A. Javier Arcaya Chambilla
DIRECTOR



ANEXO 7

CONSTANCIA DE HABER EJECUTADO LA INVESTIGACIÓN



CENTENARIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70 011
MAÑAZO – PUNO – PUNO
CODIGO MODULAR: 0230219



“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PRIMARIA N° 70 011 DEL DISTRITO DE MAÑAZO – PUNO

HACE CONSTAR QUE:

Lizbeth Rocio Chipana Tito identificada con DNI N° 75108461, egresada de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, de la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Escuela Profesional de Educación Primaria con código de matrícula N° 162886 y Sol Jimena Torres Quispe identificada con DNI N° 7013329 egresada de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, de la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Escuela Profesional de Educación Primaria con código de matrícula N° 164605, han ejecutado el proyecto de tesis denominado **“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”** durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2021, desarrollando 10 sesiones de aprendizaje de forma presencial con estudiantes de tercer grado, cumpliendo eficazmente y de forma satisfactoria con el aprecio y reconocimiento de los Padres de familia y docentes, en su proceso de experimento según cronograma, asimismo respetando y cumpliendo estrictamente las medidas de bioseguridad ante la COVID – 19.

Se expide la presente constancia a solicitud de las interesadas para los fines que estime por conveniente.

Mañazo, 14 de diciembre del 2021

Director de la IEP N° 70011 Mañazo

ANEXO 8

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



Desarrollo del pre test del grupo control.



Desarrollo del pre test del grupo experimental.



Desarrollo de sesiones de aprendizaje con el grupo experimental.



Desarrollo de sesiones de aprendizaje con el grupo experimental.

Algunos estudiantes del grupo experimental resolviendo problemas con la caja Mackinder reciclada.





ANEXO 9

SOLICITUD DE CAMBIO DE POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

SOLICITO: Cambio de población y muestra de estudio de investigación

SEÑOR DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Dr. Henry Mark Vilca Apaza

Yo, Lizbeth Rocio Chipana Tito, identificado (a) con DNI N° 75108461, domiciliado en el JR. Cuzco 236 de la provincia de Huancané, egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Profesional de Educación Primaria, con código de matrícula N° 162886 y Sol Jimena Torres Quispe, identificado (a) con DNI N° 70133297, domiciliado en la Av. El Sol S/N del distrito de Nicasio, egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Profesional de Educación Primaria con código de matrícula N° 164605, ante Ud. con el debido respeto nos presentamos y exponemos:

Que a causa de la pandemia provocada por la COVID – 19 decidimos realizar el cambio de población y muestra de estudio de nuestra investigación ya que en la IEP N° 70002 de Taquile, institución donde se pretendía ejecutar el proyecto de tesis con código de registro 2020 – 1213 no se cuenta con las facilidades y disponibilidad para llegar al proceso de ejecución, en ese entender pretendemos realizar el cambio de población y muestra por la IEP N° 70011 del distrito de Mañazo, ya que en esta institución se tiene mayor facilidad y disponibilidad para poder ejecutar el proyecto de investigación (clases semipresenciales) en tal sentido el título de la investigación quedaría de la siguiente manera 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.

Adjunto:

- Acta de aprobación de proyecto de tesis

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Puno, C.U 18 de octubre del 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Firma del solicitante
Lizbeth Rocio Chipana Tito

Firma del solicitante
Sol Jimena Torres Quispe



Firmado digitalmente por:
MAMANI LUQUE Ofelia
Marleny FIR 01345093 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 24/09/2021 14:40:06-0500

Firma del director/asesor
M. Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque



Firmado digitalmente por:
FLORES MAMANI Damiana FAU
20145496170 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/10/2021 17:13:36-0500

Firma del presidente
Dr. Damiana Flores Mamani



Firmado digitalmente por GELDRECH
SANCHEZ Patricia FAU 20145496170
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 26/09/2021 09:03:30 -05:00

Firma del primer miembro de jurado
M. Sc. Patricia Geldrech Sanchez



Firmado digitalmente por MAMANI
CONDORI Jose Marcial FAU
20145496170 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2021 20:20:23 -05:00

Firma del segundo miembro de jurado
Jose Marcial Mamani Condori