



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



**EL MULTIBASE COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA IEP SAN JOSÉ LA
ESPERANZA DE LA CIUDAD DE JULIACA, 2021**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. ROCIO NOEMY ROJAS CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

EL MULTIBASE COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA IEP SAN JOSÉ LA ESPERANZA DE LA CIUDAD DE JULIACA, 2021

AUTOR

ROCIO NOEMY ROJAS CONDORI

RECuento DE PALABRAS

33052 Words

RECuento DE CARACTERES

180154 Characters

RECuento DE PÁGINAS

180 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.3MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 29, 2024 1:09 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 29, 2024 1:11 AM GMT-5

● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)


Dra. Zaida Esther Callata Gallegos
DOCENTE UNIVERSITARIO
PCEDUC UNA PUNO


v.B.
Dr. Adnan Noel Valero Ancco
DOCENTE UNIVERSITARIO

Resumen



DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios quien es mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor. A mis padres Vidal y Delfina quienes con su amor, exigencia, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un objetivo más. A mis hermanos Ivan, Lizbeth y Enrique por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento me acompañan en todos mis sueños y objetivos.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a mi asesora, a todas mis amigas que me brindaron su apoyo y a mi grupo favorito CNCO que me acompañaron con sus canciones.

Rocio Noemy Rojas Condori



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profunda gratitud a Dios, quien con su bendición guía siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Nacional Del Altiplano, a mi asesora Dr. Zaida Esther Callata Gallegos por su paciencia, apoyo y comprensión.

Rocio Noemy Rojas Condori



ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|-----------|
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| ÍNDICE GENERAL | |
| ÍNDICE DE TABLAS | |
| ÍNDICE DE FIGURAS | |
| ÍNDICE DE ANEXOS | |
| ACRÓNIMOS | |
| RESUMEN | 14 |
| ABSTRACT..... | 15 |
| CAPÍTULO I | |
| INTRODUCCIÓN | |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 19 |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 21 |
| 1.2.1. Problema general..... | 21 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 22 |
| 1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN | 22 |
| 1.3.1. Hipótesis general..... | 22 |
| 1.3.2. Hipótesis específicas | 23 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO | 23 |
| 1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 25 |
| 1.5.1. Objetivo general..... | 25 |
| 1.5.2. Objetivos específicos | 25 |



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

| | |
|---|-----------|
| 2.1. ANTECEDENTES..... | 27 |
| 2.1.1. Antecedentes Internacionales..... | 27 |
| 2.1.2. Antecedentes Nacionales | 30 |
| 2.1.3. Antecedentes Locales..... | 33 |
| 2.2. MARCO TEÓRICO | 36 |
| 2.2.1. Multibase..... | 36 |
| 2.2.1.1. Determinación del recurso didáctico multibase | 39 |
| 2.2.1.2. Utilización del multibase..... | 39 |
| 2.2.1.3. La suma con material base diez o multibase | 41 |
| 2.2.1.4. La resta con material base diez o multibase..... | 42 |
| 2.2.1.5. Contenidos que se desarrollan haciendo uso del multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad: .. | 43 |
| 2.2.1.6. Dimensiones e indicadores de la variable multibase..... | 44 |
| 2.2.2. Resolución de problemas matemáticos | 53 |
| 2.2.2.1. Importancia de la resolución de problemas matemáticos..... | 54 |
| 2.2.2.2. Resolución de problemas de cantidad | 55 |
| 2.2.2.3. Dimensiones e indicadores de la variable resolución de problemas de cantidad..... | 56 |
| 2.2.2.3.1. Traduce cantidades a expresiones numéricas:..... | 56 |
| 2.2.2.3.2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: | 57 |
| 2.2.2.3.3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: .. | 57 |



| | |
|---|-----------|
| 2.2.2.3.4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: | 58 |
| 2.3. MARCO CONCEPTUAL | 59 |
| 2.3.1. Multibase..... | 59 |
| 2.3.2. Resolución de problemas | 59 |
| 2.3.3. Planificación..... | 59 |
| 2.3.4. Evaluación..... | 59 |
| 2.3.5. Problemas de adición | 60 |
| 2.3.6. Problemas de sustracción | 60 |
| 2.3.7. Ejecución..... | 60 |
| 2.3.8. Competencia..... | 60 |
| CAPÍTULO III | |
| MATERIALES Y MÉTODOS | |
| 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO | 61 |
| 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO | 61 |
| 3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO | 62 |
| 3.3.1. Enfoque | 62 |
| 3.3.2. Técnica e instrumento de investigación | 62 |
| 3.3.2.1. Observación..... | 63 |
| 3.3.2.2. Rubrica de evaluación | 63 |
| 3.3.2.3. Prueba escrita | 63 |
| 3.3.2.4. Prueba objetiva..... | 64 |
| 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO | 65 |
| 3.4.1. Población:..... | 65 |
| 3.4.2. Muestra..... | 66 |



| | |
|---|-----------|
| 3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO..... | 66 |
| 3.5.1. Tipo y diseño de la investigación..... | 66 |
| 3.5.2. Instrumentos de recolección de datos: | 67 |
| 3.5.3. Prueba estadística para la hipótesis | 69 |
| 3.5.4. Prueba estadística para los resultados | 70 |
| 3.6. VARIABLES | 72 |
| 3.7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS..... | 73 |
| CAPÍTULO IV | |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | |
| 4.1. RESULTADOS | 74 |
| 4.1.1. Resultados de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas | 74 |
| 4.1.2. Resultados de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | 77 |
| 4.1.3. Resultados de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | 79 |
| 4.1.4. Resultados de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones..... | 82 |
| 4.1.5. Resultados de la variable resolución de problemas de cantidad..... | 84 |
| 4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL..... | 86 |
| 4.2.1. Prueba de normalidad..... | 86 |
| 4.2.2. Prueba de hipótesis..... | 87 |
| 4.3. DISCUSIÓN | 89 |
| V. CONCLUSIONES | 93 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 95 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 97 |



ANEXOS..... 102

Área: Gestión curricular.

Tema: El material multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad.

Fecha de sustentación: 31 de enero del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1 Población de estudiantes de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca | 65 |
| Tabla 2 Muestra de estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca..... | 66 |
| Tabla 3 Matriz de operacionalización de variables..... | 72 |
| Tabla 4 Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas..... | 74 |
| Tabla 5 Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | 77 |
| Tabla 6 Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | 80 |
| Tabla 7 Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones..... | 82 |
| Tabla 8 Resultado de la prueba según la escala de medición pre test y post test del objetivo general..... | 84 |
| Tabla 9 Prueba de normalidad de la variable “Resolución de Problemas de Cantidad” | 87 |
| Tabla 10 Prueba de t de student para dos muestras relacionadas | 88 |



ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1 Representación del multibase | 38 |
| Figura 2 Valor posicional. Composición y descomposición de unidades, decenas y centenas de millar. | 40 |
| Figura 3 Ilustración de suma con multibase | 42 |
| Figura 4 Ilustración de resta con multibase | 43 |
| Figura 5 Ubicación del centre de estudio..... | 61 |
| Figura 6 Resultado de la confiabilidad del instrumento resolución de problemas de cantidad..... | 69 |
| Figura 7 Resultado en porcentaje del primer objetivo..... | 75 |
| Figura 8 Resultado en porcentaje del segundo objetivo | 78 |
| Figura 9 Resultado en porcentaje del tercer objetivo..... | 80 |
| Figura 10 Resultado en porcentaje del cuarto objetivo..... | 82 |
| Figura 11 Resultado de grafico en porcentaje del objetivo general..... | 85 |



ÍNDICE DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| ANEXO 1 Matriz de consistencia | 103 |
| ANEXO 2 Datos procesados pre test | 104 |
| ANEXO 3 Datos procesados post test..... | 105 |
| ANEXO 4 Constancia de ejecución | 106 |
| ANEXO 5 Matriz del instrumento | 107 |
| ANEXO 6 Instrumento de investigación..... | 108 |
| ANEXO 7 Sesiones de aprendizaje | 116 |



ACRÓNIMOS

| | |
|---------|--|
| SPSS: | Statistical Package for the Social Sciences. |
| MINEDU: | Ministerio de Educación. |
| OCDE: | Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. |
| PISA: | Programme for International Student Assessment (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos). |
| IEP: | Institución educativa primaria. |
| ECE: | Evaluación Censal de Estudiantes |
| EBR: | Educación Básica Regular |
| CNEB: | Currículo Nacional de la Educación Básica |



RESUMEN

La presente investigación determina la eficacia del Multibase como recurso didáctico en el área de matemática en la competencia resuelve problemas de cantidad aplicado en los estudiantes de segundo grado de la IEP San José La Esperanza en el año 2021. El “Multibase” es reconocido como un material didáctico para enseñar operaciones matemáticas básicas y mejorar el razonamiento de los estudiantes. Se utilizó una metodología pre experimental con un solo grupo de estudiantes, formado por 21 participantes, para establecer la eficacia de Multibase. Los datos se recopilaron a través de prueba Test administradas antes y después de la aplicación del Multibase. Luego de la utilización de dicho material didáctico, los hallazgos del estudio revelaron una mejora significativa e importante en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes del segundo grado, para respaldar se utilizó la prueba de hipótesis de Wilcoxon, con una puntuación T de -21.044 y una significación bilateral de 0,000. En conclusión, según los hallazgos verídicos en el estudio, se demostró que es convincente de que el “Multibase” es un recurso didáctico valioso, importante y eficaz en la resolución de problemas de cantidad.

Palabras clave: Argumenta, Cantidad, Comunica, Estrategia, Multibase, Problemas, Resolución, Traduce.



ABSTRACT

The present investigation determines the effectiveness of the Multibase as a teaching resource in the area of mathematics in the competition solves quantity problems applied in second grade students of the IEP San José La Esperanza in the year 2021. The “Multibase” is recognized as a teaching aids to teach basic mathematical operations and improve students' reasoning. A pre-experimental methodology was used with a single group of students, consisting of 21 participants, to establish the effectiveness of Multibase. The data was collected through Test tests administered before and after the application of the Multibase. After the use of said teaching material, the findings of the study revealed a significant and important improvement in the resolution of quantity problems in second grade students, to support the Wilcoxon hypothesis test, with a T score of -21.044. and a bilateral significance of 0.000. In conclusion, according to the true findings in the study, it was shown to be convincing that the “Multibase” is a valuable, important and effective teaching resource in solving quantity problems.

Key words: Argumenta, quantity, communicates, strategy, multi-base, problems, resolution, translates.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El desarrollo cognitivo del alumno depende de lo que aprende en su educación básica primaria. Se ha identificado que la capacitación, la familia, los estudiantes, la comunidad y los factores relacionados con los docentes tienen un impacto en el aprendizaje de las personas.

En particular, cuando se trata de resolver problemas de cantidad, el uso de recursos didácticos eficientes es crucial para alentar a los estudiantes a aprender de manera significativa. Multibase es un recurso didáctico que facilita a los estudiantes la comprensión y resolución de problemas matemáticos al permitirles manipular y visualizar números de manera concreta. Esto lo convierte en uno de los recursos que ha demostrado ser de gran ayuda en este contexto.

Según, Piaget, “el aprendizaje debe ser activo, construido sobre la base y construcción del conocimiento” (Piaget, 1964, p.178). De esta manera, la multibase brinda a los estudiantes una experiencia concreta y manipulativa que les permite desarrollar su comprensión matemática a través de la experimentación y la exploración. Los estudiantes pueden visualizar y comprender más fácilmente los conceptos numéricos mediante el uso de bloques de varios colores y tamaños para representar unidades, decenas, centenas y otros valores posicionales.

Asimismo, Piaget, en el ciclo correspondiente a la educación primaria básica, los niños tienen la capacidad de adquirir la capacidad de describir el entorno propio y ahorrar material y peso, formar una taxonomía jerárquica, consistente y experimenta lo concreto.



Además, en esta etapa, la operación matemática se aprende del conocimiento de los números y ciertas manipulaciones de objetos en contexto. (García, 2015, p.25) refuerza las afirmaciones anteriores y es importante asegurarse de que su modelo de enseñanza permita un aprendizaje significativo, a través de modelos físicos como bloques multibase.

Numerosos estudios han avalado el uso de la multibase como material didáctico para estudiantes de segundo grado para resolver problemas de cantidad. basado en las conclusiones de (Smith et al., 2010, 246) el uso de multibase ayuda a los estudiantes de esta etapa educativa a ser mejores en la resolución de problemas, el razonamiento matemático y la comprensión numérica. La manipulación de los bloques multibase, según (García, 2015, p.33) también facilita que los estudiantes apliquen ideas abstractas a escenarios del mundo real, lo que es ventajoso para su aprendizaje.

Además, se ha encontrado que la enseñanza con multibase estimula a los estudiantes a pensar críticamente y reflexionar sobre su propio pensamiento. De acuerdo con la investigación de Vygotsky, “los recursos y herramientas externos influyen en el desarrollo cognitivo del individuo, permitiéndole acceder a niveles superiores de pensamiento” (Vygotsky, 1978, 144). De esta manera, la base múltiple sirve como una herramienta de mediación que alienta a los estudiantes a considerar sus procesos de pensamiento, identificar técnicas prácticas de resolución de problemas y articular sus ideas de manera coherente.

Con el fin de ayudar a los estudiantes de segundo grado a resolver problemas de cantidad, se presenta al multibase como un potente recurso didáctico. Al presentar a los estudiantes una representación visual y manipulable de números, podemos apoyar su comprensión, lógica y metacognición. Con la ayuda de este estudio, profundizaremos en



los efectos de multibase en el aprendizaje de los estudiantes y cómo podría mejorar el rendimiento en las matemáticas.

De acuerdo con el perfil establecido por la Coordinación de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, la investigación consta de cuatro capítulos. Se enumeran los siguientes capítulos:

En el capítulo I se analiza la introducción, el planteamiento del problema. Aquí se plantea la formulación del problema, junto con las hipótesis, la justificación del ejercicio realizado y los objetivos.

En el capítulo II se realiza la revisión literaria utilizando antecedentes internacionales, nacionales y locales, junto con un marco teórico y conceptual.

Luego, en el capítulo III, se describen los materiales y métodos de investigación en relación con la ubicación geográfica, período de tiempo y fuente del material utilizado, así como el enfoque, diseño, técnica y prueba de confiabilidad, así como la población y muestra, diseño estadístico, operacionalización de las variables y análisis de resultados.

En el IV capítulo de la investigación se discuten los hallazgos y discusión, a partir del análisis descriptivo de la investigación, como también se presentan las conclusiones, recomendaciones, y se enumera las referencias bibliográficas como forma de cerrar la investigación. Luego, se agregan anexos al final para beneficio de los especialistas en la materia en el área del estudio propuesto.



1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas por el cual atraviesa la educación en el nivel primario es la educación tradicional y como también las clases virtuales afectadas durante la pandemia, el mal uso y la ausencia del recurso didáctico como medio en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática, penosamente es afectada en el desarrollo de las habilidades matemáticas. Estas deficientes metodologías de enseñanza influyen en los aprendizajes quienes por esta razón muestran bajos niveles de logros. Resolver problemas de cantidad es una competencia fundamental para los estudiantes, ya que esta influye en la resolución de problemas cotidianos y entorno del estudiante. De esta manera, surge el tema de cómo el multibase como recurso didáctico puede mejorar la forma en que los estudiantes de segundo grado resuelvan problemas de cantidad de forma dinámica y para toda la vida.

El desarrollo de habilidades matemáticas en un contexto internacional también es un tema importante para los sistemas educativos de muchas naciones, Organización para el Desarrollo Económico (OCDE, 2013, p.57) establece, recientemente, el resto del mundo que ha sido superado por los países asiáticos. Según, Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA); los jóvenes de 15 años se clasifican de la siguiente manera: habilidades y conocimientos en matemáticas, comunicación, lectura y ciencias. La capacidad de participar en la educación postsecundaria se ve afectada en gran medida por las habilidades matemáticas de los jóvenes. Debido a la adecuada política educativa, que incentiva a la gente a reevaluar la idea de que la educación basada en diseños y propuestas curriculares de vanguardia promueve el desarrollo, esto demuestra que los demás países no han alcanzado niveles satisfactorios. el método de construcción activo utilizando material concreto a las habilidades matemáticas (Zorrilla, 2019, p.21).



Por otro lado, los rendimientos nacionales no son muy alentadores. La Universidad Católica del Perú presenta un análisis basado en los hallazgos que: En el top 10, a diferencia de Corea del Norte, Finlandia, Singapur y Corea del Sur, todos los cuales se infieren de las inversiones económicas realizadas por estos países, la educación es diferente a la del Perú; por qué Perú ocupa el último lugar entre los 66 países que participan en la evaluación PISA; y por qué el Perú es el último del mundo (Zorrilla, 2019, p.14).

Un estudio reciente de la Organización para el Desarrollo Económico (OCDE, 2013, p.63) que los estudiantes en Perú, la educación, se está deteriorando y afectando el rendimiento escolar. Por lo tanto, en las evaluaciones más recientes realizadas, en las encuestas PISA y ECE de los jóvenes de 15 años están con el peor desempeño en las matemáticas y lectura.

Los estudiantes del Perú no están desarrollando habilidades matemáticas, esto se debe a que los maestros a menudo ven las matemáticas como lecciones de matemáticas en lugar de un proceso introspectivo, ¿Qué es realmente necesario para la acumulación y reconstrucción de información?, aplicar los conocimientos de lógica matemática (Zorrilla, 2019, p.15).

En la región Puno según a los resultados obtenidos de Matemática en el 2.º grado de primaria hubo decrecimiento de 18.9% del 2016 al 2019 en el nivel de satisfactorio y un aumento de 24.6% en el nivel de inicio; con respecto a los resultados de Matemática de 4.º grado de primaria de la ECE 2018 los resultados fueron en previo al inicio 5,8 % ; inicio 16,3 % ; en proceso 42,1 % y en satisfactorio 35,7 % en comparación a la EM 2019 en previo al inicio 4,5 %; en inicio 11,4 %; en proceso 38,6 % y satisfactorio 45,6 %, existe una pequeña mejora del 9.9% en el nivel satisfactorio, sin embargo a un existen



estudiantes que presenta dificultad en la resolución de problemas matemáticos a nivel regional, ya que a un existe un porcentaje significativo de estudiantes que se encuentran en el nivel previo inicio y en inicio.(MINEDU, 2019)

En la institución educativa San José la Esperanza en la ECE en 4to grado se tuvo el 6.3%. de estudiantes en el nivel de previo al inicio e inicio y decrecimiento entre 2016 y 2018 en el satisfactorio.

En el área de matemática en la competencia resuelve de problemas de cantidad, el uso del material didáctico debe ser frecuente porque así lo requiere dicha área y competencia, sin embargo, una gran mayoría de los docentes no pueden hacerlo a falta de iniciativa, creatividad y valoración del material didáctico.

Tal realidad nos inquieta en iniciar con nuestro trabajo de investigación con la finalidad de conocer las condiciones para mejorar el aprendizaje, utilizando los materiales o recursos didácticos matemáticos como el multibase permite que el estudiante desarrolle sus habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes para construir sus conocimientos, capacidades y competencias empezando de sus conocimientos básicos. Para a si formar niño(as) con una mentalidad competitiva y con capacidades de resolver problemas o conflictos de su entorno dentro de la sociedad globalizada.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

PG. ¿Cuán eficaz es el uso del multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021?



1.2.2. Problemas específicos

PE1. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad, traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021?

PE2. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021?

PE3. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021?

PE4. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

HG. La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.



1.3.2. Hipótesis específicas

HE1. La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021

HE2. El uso del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021

HE3. El uso del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

HE4. La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Siendo fundamental el uso de recursos didácticos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, el presente estudio buscó determinar la eficacia del multibase como recurso didáctico para ayudar a los estudiantes de segundo grado de la Institución



Educativa Primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca a resolver problemas de cantidad.

Es por ello que el multibase, también conocida como Material Base 10, se convierte en un recurso para las lecciones que permite a los estudiantes comprender, visualizar, construir y resolver de manera concreta problemas similares que aporten a diferentes actividades y problemas matemáticos para estudiantes de instituciones educativas, específicamente en el nivel primario y a si logrando una enseñanza y aprendizaje más sostenible, dinámica y positiva.

De acuerdo a los hallazgos o recomendaciones realizadas, será de interés de toda la comunidad educativa considerar la importancia de utilizar recursos didácticos como la multibase para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, enfocados al buen desarrollo de la competencia, resuelve problemas de cantidad del área de matemática, por lo cual los estudiantes se beneficiarán porque aprenderán las matemáticas de una manera más didáctica y potenciarán su aprendizaje. Resolver problemas de cantidad y capacidades de dicha competencia ayudará a mejorar la enseñanza en la medida en que se estandarice el sustento teórico en torno al recurso didáctico de la multibase.

El propósito de esta investigación es enriquecer el conocimiento del uso de multibase como herramienta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para la resolución de problemas de cantidad. Los resultados de la investigación pueden ser sistematizados, propuestos e integrados como conocimiento en el campo de las ciencias de la educación. Este estudio se realizó debido a la necesidad de mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad utilizando el multibase para estudiantes de segundo grado. Esto es necesario porque los estudiantes a menudo no comprenden lo suficiente y, como resultado, las matemáticas se vuelven muy difíciles y



aburridas. Esto les impide desarrollar las habilidades que necesitan para resolver los muchos problemas que surgen en la vida cotidiana.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

OG. Determinar la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

OE1. Identificar la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

OE2. Conocer la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

OE3. Definir la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.



OE4. Descubrir la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Comenzando con los trabajos previos dentro del ámbito internacional, Rendón & Álvarez (2017) :

Realizaron una investigación con el objetivo de “diseñar una propuesta innovadora para el cuarto año de educación general básica, para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división de números naturales mediante el uso de la Caja Mackinde en Ecuador”. Al final de la investigación llegaron a la conclusión: Dado que la Caja de Mackinder es un recurso sencillo de preparar y está disponible para todos los estudiantes, se supone que el docente decidió que es importante el uso de material concreto en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Por su parte, Rojas & Tamara (2018) realizaron una investigación cuyo objetivo fue:

“Utilizar la metodología de resolución de problemas matemáticos como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de grado 11° de la Institución Educativa Departamental Silvia Cotes de Biswell en Colombia”. Este estudio utiliza una metodología cuasi-experimental y es de naturaleza cuantitativa. Este método fue utilizado por 25 directores de la escuela secundaria Silvia Cotes de Biswell del Departamento Magdalena de la ciudad de



El Banco y evaluado con datos empíricos y explicaciones previas, incluyendo una aplicación de análisis de medios. Siguiendo las pautas de las ocho preguntas dadas por Richard Pold y Linda Mukuru. Se obtuvieron conceptos matemáticos para comparar las habilidades de pensamiento crítico de los participantes antes y después de la intervención educativa. Se encontró que el método RDP tiene un efecto positivo en las habilidades de pensamiento crítico de los participantes de la intervención, particularmente en términos de su capacidad para identificar las preguntas que los autores querían abordar por escrito.

Ahora, Chico & Cordones (2020) realizaron una investigación, cuyo objetivo fue:

Identificar el desarrollo del pensamiento espacial en niños de 5 a 6 años de la Unidad Educativa Victoria Vásconez Cuvi-Simón Bolívar, Elvira Ortega y Emplear el recurso didáctico geo plano en el desarrollo del pensamiento espacial en los niños de 5 a 6 años en Ecuador. Con una metodología cuantitativa, cuasi experimental. Los niños y niñas de 5 a 6 años fueron evaluados en el segundo nivel con el Test de Conceptos de Vocabulario Básico de Magallanes, que arrojó un puntaje promedio de 4 que indica el desarrollo inicial del dominio del pensamiento. todos los niños están allí. y nuevamente las niñas, utilizando el geo plano como herramienta de enseñanza, los estudiantes pueden participar en actividades como estudiar el geo plano, representar formas geométricas y crear números compuestos. Se puede ver un cambio en la mentalidad local.

Otro estudio es el de Córdova (2022) dispuso como objetivo:

Determinar las prestaciones que brinda el cubo multibase de 3er grado de educación general básica de la unidad educativa “Atahualpa” en Ecuador”. Con



una metodología basada en enfoques mixtos. Desarrollado para obtener con precisión datos cuantificables utilizando cuestionarios y fichas de campo, a través de las herramientas anteriores. Además, los maestros y los recursos educativos también son escasos. Del mismo modo, utilizar recursos y materiales. Se vuelve más o menos didáctico. Finalmente, a través del estudio y la investigación una vez completado, se han encontrado muchos beneficios, como la estimulación de órganos. Los procesos sensoriales conducen al desarrollo eficiente de los procesos mentales en la estrategia del cubo multibase con excelente soporte para contenido matemático.

Terminando con el ámbito internacional, Zumba (2022) dispuso como objetivo general en su trabajo de investigación:

Incluir un análisis de impacto de recursos de aprendizaje que estudie la base 10 del libro de texto y aprenda cuatro operaciones aritméticas básicas en el campo de las matemáticas para alumnos de primaria de la Escuela de Educación Básica Ernesto Bucelli. Cuando entiendes la investigación, puedes decir que es analítica, descriptiva y cuantitativa. Se forman un total de 34 alumnos y un profesor de matemáticas de primaria. Para la recolección de datos se utilizaron preguntas cerradas y entrevistas escritas. La teoría actual es que hay 10 fuentes importantes que influyen en el aprendizaje de los estudiantes. El método chi-cuadrado confirmó las cuatro características principales, pero lo que es más importante, mostró significancia en base 10. Finalmente, los estudiantes pueden resolver problemas matemáticos simples rápidamente, lo que respalda el aprendizaje profundo.



2.1.2. Antecedentes Nacionales

Dentro del contexto nacional, el estudio de Chuquimia (2017) realizó su investigación que llevó por objetivo:

Determinar el efecto que tiene el uso de multibase en la algoritmización de la adición en los alumnos del 2do grado de educación primaria de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión N° 107, del distrito de Santa Anita. Este estudio es una variable suplementaria de base múltiple (variable independiente) y algoritmo (variable subordinada). La población total es de 71 estudiantes, y la población no deseada evalúa las variables escritas para medir el algoritmo afectado por la influencia adicional, y el concepto, el concepto químico y los movimientos adicionales contruados de acuerdo con su tamaño. Los resultados de esta investigación muestran la importancia del uso de poli nucleótidos en la adición de algoritmos y pueden servir como base para futuras investigaciones, llegando a la conclusión de que el uso de poli nucleótidos tiene un gran impacto en la adición de algoritmos de química en segundo grado. De la Fundación Daniel Alcides Carrión.

Asimismo, Rodríguez (2018) realizó una investigación cuyo objetivo general fue:

Comprobar si la aplicación del uso de material multibase mejora el aprendizaje del sistema de numeración posicional y resolución de problemas de adición y sustracción en estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E. N.º 82730 de Apán Alto- Hualgayoc. En un estudio pre experimental, participaron en el grupo 11 estudiantes de tercer año de la mencionada institución. Esta intervención consta de cinco programas, una sesión teórica práctica y el uso de



diversos materiales básicos. Encontramos que el 81,8% de los estudiantes tenían el concepto de “educación primaria” al aplicar las 10 preguntas múltiples utilizadas para evaluar la calidad de la educación en la pregunta anterior, para plantear y resolver los problemas de suma y resta. Como resultado, el 45,5% de los estudiantes de ambos grupos obtuvo un "resultado educativo" o un "buen resultado" en la prueba, lo que indica una falta de aprendizaje y comprensión de la importancia del dominio de los problemas de suma y resta.

También, Bautista & Espinoza (2019) donde el objetivo de su investigación fue:

Probar que la aplicación del Tablero Posicional mejora el aprendizaje de la suma y resta en N de los estudiantes del Colegio Integrado 32706 – Santa María del Valle. Para ello se construyó un estudio descriptivo y un diseño de pre test. La población de estudio fue de 139 estudiantes, y la muestra utilizada fue no aleatoria, en parte un grupo de prueba previa de 32 estudiantes de primer grado. Las herramientas utilizadas son pruebas de entrada (PE), pruebas de proceso (PP) y pruebas de evaluación denominadas pruebas de salida (PS). Cada prueba tiene 10 preguntas y cada pregunta tiene un valor de 2 puntos, utilizando también una escala de [00 - 20]. Para procesar los datos se utilizó estadística descriptiva e inferencial y se obtuvieron los siguientes resultados y conclusiones. En resumen, existe buena evidencia de que la aplicación de tablas de ubicación a los estudiantes de la Escuela Integrada 32706 Santa María del Valle - 2017 mejora su aprendizaje de sumas y restas en N.

Por su parte, Zorrilla (2019) dispuso como objetivo general:



Mejorar el aprendizaje de las matemáticas mediante la estrategia de base 10 en alumnos de la institución Chacapampa N.º 10494”. El tipo de estudio se eligió con la participación de 10 estudiantes y se utilizó un formulario de investigación planificado previamente. Utilizamos preguntas y búsquedas verificadas por expertos como herramientas. El comprador fue 21 SPSS Stop para este proceso. Como resultado, el 80 por ciento del 80 por ciento al 80 por ciento del 80 por ciento de la primera parte del primer 80 por ciento de los completados, y las pruebas y las pruebas conducen a los objetivos de estos estudiantes encontrados. Aceptar hipótesis de investigación conduce a resultados prometedores y realistas.

Finalmente, Espinoza (2019) dispuso como objetivo:

Determinar el efecto de aplicar el material base 10 mejorar resolver sumas y restas matemáticas para estudiantes de segundo grado de la I.E N° 32483, Ricardo Palma Soriano, Tingo María, 2018”. Este estudio se presenta como un diseño cuasi-experimental. El público objetivo fue de 147 estudiantes de segundo año. Se selecciona aleatoriamente una muestra de las primeras 23 personas. El grupo "A", en el que participaron 32 estudiantes, es el grupo de control, y el grupo "E" es el grupo experimental. Este tipo se utiliza para utilizar los conocimientos teóricos para desarrollar y resolver problemas de suma y resta obtenidos utilizando quince unidades de investigación. No se pueden verificar al mismo tiempo que se requiere autenticación y verificación; Es empírico ya que pretende mostrar relaciones causa-efecto. En resumen, la estrategia de base 10 tiene un impacto significativo en cómo las matemáticas pueden resolver problemas de suma y resta.



2.1.3 Antecedentes Locales

Dentro del contexto local, se encontró el estudio de Chaparro (2019) su investigación dispuso como objetivo general:

Determinar el nivel de significancia de las cajitas de liro en el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 70024 Laykakota, Puno. El tipo de investigación es experimental, y se utilizó un diseño de investigación cuasi-experimental con dos grupos (control y experimento) tratados junto con el grupo experimental durante la implementación de las sesiones de entrenamiento. Las pruebas escritas y las listas de verificación se utilizan como herramientas de recopilación de datos. La hipótesis de investigación fue confirmada por una prueba t de Student independiente para la media t de student. Una prueba t de muestra independiente que muestra una prueba válida con una probabilidad significativa de 0,000 muestra una diferencia de más de 5854 puntos en el grupo experimental en comparación con el grupo de control. En conclusión, Establecimiento Primario No. 70024 Laykakota, Puno - 2018 Lilo Box como estrategia para incrementar significativamente el aprendizaje de sumas y restas en 2do grado.

También se tiene la investigación de Blanco & Limache (2019) donde su objetivo general fue:

Demostrar la eficacia de la taptana como estrategia lúdica en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas segundo grado de la IEP N° 70623 “Santa Rosa” –Puno, 2019”. En este enfoque se utilizó un diseño descriptivo, experimental y cuantitativo. En un total de 37 estudiantes, los resultados



mostraron que no hubo diferencia en la distribución de sumas y restas en el período de pre-prueba y en la distribución de sumas y restas en el período de post-prueba. En cuanto a su distribución y finalmente la prueba K-S Kolmogorov-Smirnov, se ha determinado que en general existen diferencias entre los niveles de pre-test y post-test. Sin embargo, es significativo porque el valor de P es inferior a 0,005, en cuyo caso 0,000 se considera significativo; De esto se deduce que nunca fue compartida. Por esta razón, la prueba de muestra de Wilcoxon Rank muestra una diferencia estadística igual a -4.156, lo que muestra que los resultados de aprendizaje de los estudiantes de suma y resta en el período posterior a la prueba varían entre Sí. para el período previo al juicio.

Continuando Diaz (2021) en su investigación que por objetivo fue:

Determinar la eficacia del cubo de Rubik, como material didáctico, en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la IEP 70580 “Chilla” Juliaca – 2021. Esta investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo experimental y de diseño pre experimental (pre y post prueba). Es una investigación pre experimental, la población de investigación está conformada por todos los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa. Al concluir la investigación los resultados fueron favorables, donde los estudiantes mejoraron considerablemente su aprendizaje, ya que los estudiantes pasaron de una escala “inicio” y “en proceso” a una escala de “logro previsto”

Por otro lado Gutierrez (2022) en su investigación cual objetivo fue:

Determinar la influencia del Oráculo Matemático en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa



Primaria N° 70565 “Mariano Núñez” - Juliaca 2022. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo experimental de diseño cuasiexperimental, la muestra está constituida por 60 estudiantes de las secciones “A” como grupo control y grupo “C” como grupo experimental de los 127. Al concluir la aplicación del Oráculo Matemático influye significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

Finalmente, Shuta & Ortega (2020) su objetivo general fue:

Determinar la eficacia del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno -2018”. El diseño es experimental y la investigación es empírica. En este estudio, se utilizaron grupos experimentales y testigos. Veinticuatro niños que recibieron tratamiento experimental se incluyeron en el grupo de control, incluidos niños de tercer grado en el grupo 'B'. Los cuadrados mágicos son herramientas útiles para sumar y restar, ya que ayudan a los niños a desarrollar una base sólida para sumar y restar. Representa un nuevo resultado de prueba y otra prueba. Como programa de comprensión de lectura, The Original Market ayuda a los estudiantes a resolver problemas mixtos y contribuir a cuatro problemas. Esta estrategia obtuvo un puntaje de 9 en la prueba de entrada y 14 en la prueba de salida, lo que indica una mejora significativa en el desempeño.



2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Multibase

“Es un recurso que posee varios elementos identificados en: piezas pequeñas, para identificar unidades simples; barras o bloques pequeños para identificar docenas; varillas gruesas y de losa para identificar ciento y miles” (Zumba, 2022, p.19).

Por su parte, Rodríguez (2018, p.25) :

Esta investigación muestra que los bloques de múltiples facultades tienen beneficios importantes para el aprendizaje de los estudiantes, ya que permiten el trabajo individual y grupal independiente, promueven y despiertan el interés, Una actitud positiva hacia las matemáticas, fomentando el desarrollo del currículo, fomentando el pensamiento matemático y la resolución de problemas, fomentando la confianza en el pensamiento y el aprendizaje, fomentando el aprendizaje creativo, haciendo matemáticas con tus pensamientos y participando en el proceso matemático, todo con el mismo propósito.

Asimismo, Zumba (2022, p.20) indica que:

El origen del recurso base 10, Zoltan Dines, creador de Base 10, ha mejorado varias herramientas, es solo por conveniencia y se considera documentación hasta ahora, es importante en matemáticas que permite que los estudiantes crezcan y extiende la operación básica de manera creativa, es decir, significativamente su nivel cognitivo:

- Unidad: Formada por cubos de hasta 1cm de diámetro.
- Decena: Consta de filas de 10 unidades juntas.



- Lugar de las centenas: el disco tiene lugares de decenas consecutivos.
- Mil: porque hay 1000 cubos grandes en total.

Ahora, Rodríguez (2018, p.10) pretende que hay dos principios:

- a) Principios de agrupamiento, que se forma una unidad superior del grupo en agrupar instantáneamente unidades específicas de un pedido bajo.
- b) Principio de ubicación, se asignan diferentes valores en consecuencia al mismo número, Este principio rige la escritura digital basada en la ubicación o posición dentro de una población.

Aquí, nos referimos a materiales de enseñanza específicos, es decir, materiales de enseñanza que los estudiantes realmente usan, que permiten a los estudiantes desarrollar imaginativamente situaciones de adición y sustracción. Desarrolla niveles cognitivos significativamente desde decimal, está diseñado para este propósito, y se pueden decir algunas cosas de la descripción hasta ahora, tal como lo plantea (Espinoza, 2019, p.37):

- Cuando se utilizan, los efectos se producen por interacción directa con el alumno.
- Los estudiantes crean diferentes tipos de grupos e intercambian experiencia matemática con otros materiales concreto, donde conecta conceptos matemáticos de orden superior.
- Los estudiantes están interesados en continuar aprendiendo, a través de la interacción con los compañeros.
- Realizar operaciones de suma y resta utilizando el sistema decimal.

- Es muy importante utilizar correctamente el equipo, ya que, en la vida de un sistema matemático, porque se hace posible a través de él ayudar a los estudiantes a sentirse seguros para resolver sus tareas más y menos.
- Los números decimales se utilizan en matemáticas con objetivos distintos para dar solución a los problemas de la cotidianidad.
- Disfrute resolviendo problemas.
- Actualizar varios enfoques para resolver problemas matemáticos. • Resolver problemas de suma y resta.
- Los recursos de libros de texto deben verse como una selección de materiales específicos que demuestran el dominio de las técnicas y métodos que subyacen a la resolución de problemas. Para que los niños resuelvan problemas de suma y resta, se requiere una base múltiple.

Figura 1

Representación del multibase

| UNIDAD | DIMENSIONES | REPRESENTACIÓN |
|--------------------------|-----------------------------------|---|
| Unidad | 1cm por 1cm por 1cm | Cubo  |
| Decena | 10cm por 1cm por 1cm | Barra  |
| Centena | 10 cm por 10 cm por 1cm de grosor | Cuadrado  |
| Unidad de mil (millares) | 10 cm por 10cm por 10cm | Cubo  |

Fuente: (Espinoza, 2019, p.37)



2.2.1.1. Determinación del recurso didáctico multibase

Según, Chuquimia (2017, p.44) Este es un texto didáctico que explica cómo realizar las dos operaciones fundamentales de "suma y restas lógicas" al calcular dígitos numéricos. Además, es beneficioso para:

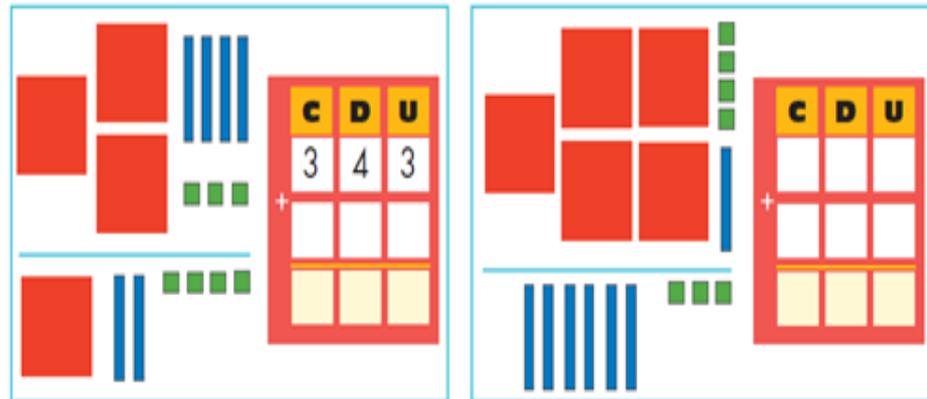
- Indica números de menos de 9999 dígitos. Esto implica que podrá comprender ideas matemáticas a través de la aplicación práctica.
- Ordenar las relaciones numéricas entre varios números en "Análisis y Síntesis de Números Naturales".
- Ser capaz de identificar conceptos de suma como poner, aumentar, restar, borrar y restar. De manera similar, multiplicando y dividiendo.

2.2.1.2. Utilización del multibase

“Identifica el valor posicional en la composición y descomposición de las unidades, decenas y centenas de millar, asimismo, lo plantea” (Espinoza, 2019, p.37):

Figura 2

Valor posicional. Composición y descomposición de unidades, decenas y centenas de millar.



Fuente: (Espinoza, 2019, p.37)

La suma, la resta, la multiplicación y la división son las cuatro operaciones matemáticas fundamentales que se pueden realizar con este recurso. Cada una de estas operaciones se lleva a cabo en un orden específico, y la comprensión de la teoría subyacente ayuda a la comprensión de las operaciones (Zumba, 2022, p.20).

- Adición: para realizar esta operación, representa gráficamente para más, luego proceder a aumentar la ficha de la primera vez, finalmente proceder a intercambiar fichas por superiores inmediatos si es necesario. Afiliación una vez que tenga 10 unidades podrá convertirlas a tira larga significa para ellos (Zumba, 2022, p.20).
- Sustracción: para restar números en decimal, use un procedimiento similar al siguiente de la suma, procede a eliminar elementos en lugar de agregarlos o retirarse. Es decir, se saca la misma cantidad de fichas de minuendo, según las instrucciones



del subcontratista. Finalmente, ve a intercambiar las fichas con su supervisor inmediato según sea necesario, (Zumba, 2022, p.20).

- Multiplicación: para realizar un cálculo, expresa, a través del grafico la multiplicación y repite el mismo el número de veces que el multiplicador los necesita, el grupo de elementos.

Finalmente se hace el reemplazo de pestañas para gerentes directos si es necesario, (Zumba, 2022, p.20).

- División: similar a la multiplicación, representa el número a dividir, luego se divide en cantidades iguales como divisores (Zumba, 2022, p.20).

2.2.1.3. La suma con material base diez o multibase

Para la aplicación de los 10 materiales básicos en el aula, Espinoza (2019, p.38) :

Ofrece un grupo de trabajo; porque de esta manera se promueve el desempeño de los niños, el manipular el material didáctico multibase, para formar la cantidad deseada usar las siguientes tarjetas para realizar sumas y restas, es conveniente hacerlo en grupo de 5, esto es para proporcionar los materiales necesarios para formar la cantidad exacta para sumas y restas.

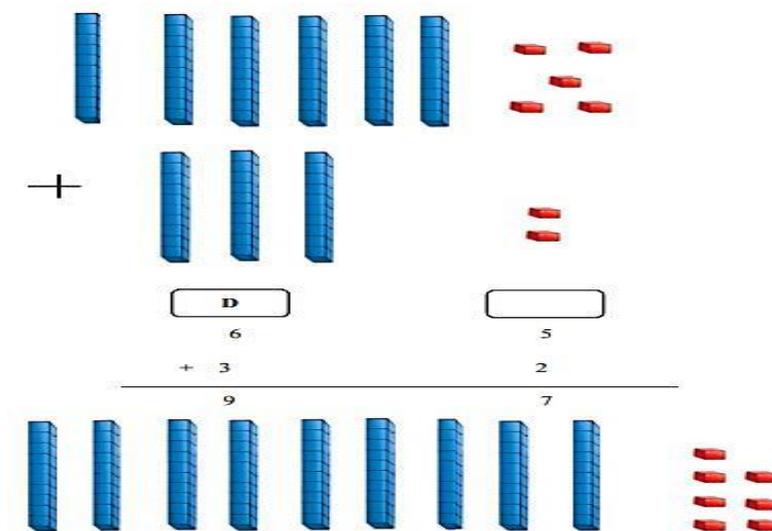
El total con el material base 10, por ello es recomendable desde las cosas más simples como agregar a actividades desde combinar unidades hasta cientos de las sumas más complejas y unidades. Especifica que la suma de unidades dará como resultado: Suma 10 y suma 100 al final. A

continuación, se muestra un ejemplo de una resolución de problemas de cantidad: Se resuelve el siguiente problema utilizando material base 10 (Espinoza, 2019, p.38).

Si Juanito tiene 65 canicas y le regalan 32. ¿Cuántas canicas tiene en total?

Figura 3

Ilustración de suma con multibase



Fuente: (Espinoza, 2019, p.37)

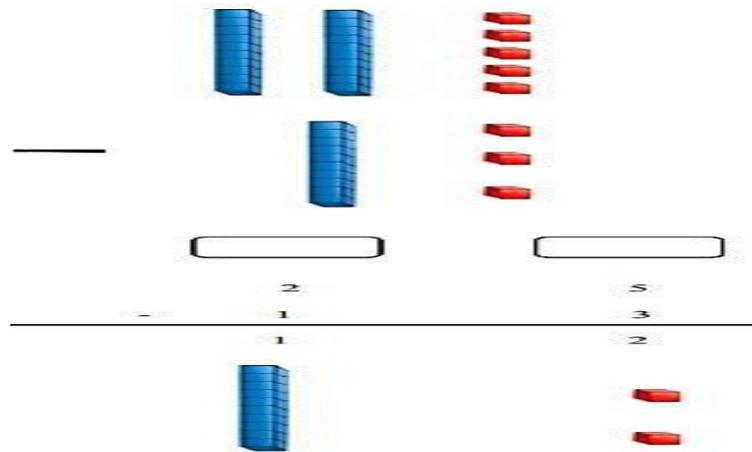
2.2.1.4. La resta con material base diez o multibase

Acerca de la resta con material de base 10, también se comenzó con las unidades más simples, porque luego cambia a restar decenas y unidades hasta que se pueda restar las operaciones de sustracción de centenas, decenas y unidades sin reunirse y con reagrupación, con el único fin de que los estudiantes adquieran gradualmente las habilidades necesarias para aprender sobre la resta (Espinoza, 2019, p.41).

A continuación, se muestra un ejemplo de una resolución de problemas de cantidad: Se resuelve el siguiente problema utilizando material base 10, 25 personas, incluidos 13 hombres, fueron invitadas a la fiesta de cumpleaños de Carmencita. ¿La proporción de mujeres es cuántas?

Figura 4

Ilustración de resta con multibase



Fuente: (Espinoza, 2019, p.37)

2.2.1.5. Contenidos que se desarrollan haciendo uso del multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad:

Tal como lo señala Navarrete (2017, p.14) :

Los estudiantes podrán representar números, realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones usando este material:

- Se pueden agrupar números con varias bases.
- La posición del valor del dígito.



- El concepto de doble y medio.
- Un sistema de números.
- Una introducción básica al cálculo, que cubre la suma, la resta, la multiplicación y la división. Se utilizan decimales.
- Una descripción de las medidas de longitud, área y volumen. (Sistema de medidas en metros).

2.2.1.6. Dimensiones e indicadores de la variable multibase

Para planificar los indicadores de la variable multibase se consideraron las acciones que se realiza en los procesos didácticos de la matemática planificado por (SIFODS, 2018).

2.2.1.6.1. Familiarización con el problema:

Guzman (1991) indica que:

Es importante presentarle un problema al contexto, ya que esto le permitirá comprender con facilidad el problema formulado, para ello es importante formular interrogantes como: ¿De qué habla el problema?, ¿Puedes Interpretarlo con tus 19 propias palabras?, ¿Qué datos encontramos?, ¿Qué nos dice la pregunta?, ¿Cómo se unen los datos?, ¿Qué palabras del problema no entiendes? Como estrategia, se recalca que, para comprender el problema, es necesario leer correctamente el problema utilizando técnicas como: El subrayado, interpretar el problema con sus propias palabras, permitiendo despertar sus propios saberes familiarizándose con el problema planteado y así iniciar con el pensamiento matemático.



“Responde a identificar los datos necesarios y no necesarios de cierta información vinculados con el problema planteado en la cotidianidad” (Rojas & Tamara, 2018, p.32).

Identificar y responder:

Como indica SIFODS (2018) Los estudiantes responden a preguntas y repreguntas sobre el problema planteado, dando evidencias de su familiarización, para ello:

- **Identifican** información necesaria e innecesaria relacionada con el problema. Lo hacen leyendo, formulando, subrayando, experimentando, imaginando la situación y el problema usando notas, dibujos y compartiendo lo que entienden; basado en tus conocimientos previos. También definen el propósito o razón por la que pretenden resolver el problema, la viabilidad de esa(s) solución(es) y la(s) solución(es).
- **Responden** preguntas y contrainterrogatorios relacionados con la información del problema. Lo hacen identificando algunos de los conceptos e ideas matemáticos del problema en función de sus conocimientos previos.

2.2.1.6.2. Búsqueda y ejecución de estrategias:

Según Guzman (1991) afirma que conciste en:

Explica la necesidad de los estudiantes de investigar, explorar y formular. Una idea de qué estrategia elegir facilitará la resolución del



problema. Como estrategias podemos utilizar: Resolver problemas cambiando datos, buscando Problemas similares se han resuelto antes, resuelva el problema en partes, según Tipos de preguntas formuladas, los estudiantes hacen preguntas que los hacen activos ¿Cuáles son sus opciones y qué debemos hacer para resolver este problema? primero que ¿Que haremos? ¿Hay algún dato que no esté disponible para solucionar este problema? Pregunta: ¿Cómo los encontramos? ¿Resolvimos algún problema? ¿similar? ¿Cuál de los siguientes materiales puede ayudarnos a resolver este problema? acerca de ¿Cómo podemos resolver mejor este problema?

“Se refiere a indagar e investigar las diversas estrategias que se presentan ante procesos representativos que se logre idear la resolución de estos” (Rojas & Tamara, 2018, p.32).

Indagar y ejecutar:

Afirma SIFODS (2018) que:

El estudiante investiga, investiga, propone, selecciona y desarrolla una o más estrategias de solución para resolver el problema propuesto (por ejemplo: simulaciones, uso de material concreto estructurado y no estructurado, uso de dibujos, diagramas, tablas, analogías, distribución de tamaños, aplicación de algoritmo, etc.). De modo que:

- Indagan, investigan, exploran haciendo uso de diversas fuentes y materiales; tanto de manera individual, en parejas o en grupos



- Presentan ideas u ofrecen más de una estrategia para resolver un problema.
- Expresan sus dificultades y comparten sus resultados.
- Decida qué estrategia utilizar o acuerde cómo hacerlo en equipo. Implementan la estrategia planificada. Si no obtienen resultados con esta estrategia, cambian su estrategia.
- Aplican procesos representacionales para desarrollar conocimientos matemáticos y comunicarse dentro de su equipo o con sus pares.
- Diseñan estrategias de solución a través de la experiencia, uso de materiales, representación gráfica y luego simbólica. También prueban sus estrategias repetidamente para encontrar la lógica de ejecución asociada con el problema.

2.2.1.6.3. Socialización de representaciones:

Afirma Duval (2004) que:

Las practicas matemática adecuados para el aprendizaje facilitan actividades cognitivas tempranas como: Conceptualización, razonamiento, resolución de problemas y comprensión. Palabras Para desarrollar estas actividades cognitivas es necesario utilizar Comunicación simple respaldada por dibujos, pero es importante considerar otras cosas. Forma de representación. La estrategia utilizada como base para generar modelos matemáticos es la siguiente. Cabe recalcar que. Los estudiantes pueden moverse entre representaciones mientras construyen modelos.



ladrones Diferentes modelos mentales: experiencias, los estudiantes realizan actividades psicomotoras de las siguientes maneras Sea específico con juegos de roles y dramatización. Manipular materiales. Materiales estructurados proporcionados por el Minedu (Base 10, barras de colores, etc.) y Materiales no estructurados del entorno (semillas, panqueques, etc.), representaciones visuales. Dibujos, fotografías, gráficos. Cree tablas, gráficos de barras y tablas de símbolos. Expresión matemática.

“Se entiende acerca de las nociones y procedimientos para responder a preguntas o repreguntas realizadas e comunicar las ideas matemáticas surgidas dentro del contexto cotidiano” (Rojas & Tamara, 2018, p.32).

Socializar:

Indica SIFODS (2018) que los estudiantes socializan sus producciones (nociones y procedimientos utilizados) buscando validar las ideas matemáticas. Para ello:

- **Confrontan** su producción con sus compañeros. Lo hacen verificando su producción, describiendo su desempeño y resultados como parte del problema (problema) sin tener que depender de la opinión del maestro.
- **Expresan** conceptos y procedimientos aplicados utilizando conocimientos lingüísticos y matemáticos en autoevaluaciones y/o evaluaciones de pares.



- **Responden** a preguntas o contrainterrogatorios por parte de pares o del docente para reflexionar o corregir errores en su producción (conceptos y procedimientos).
- **Comunican** ideas matemáticas emergentes. Por ello, organizan sus ideas, las analizan, justifican y expresan de forma oral o escrita con ayuda de materiales, organizadores visuales, etc. De forma individual, en parejas o en grupos, de forma que los demás puedan entender los resultados que han conseguido.

2.2.1.6.4. Reflexión y formalización:

En este proceso de aprendizaje Guzman (1991) indica que:

Los profesores intentan hacer reflexionar a los estudiantes sobre el procedimiento para la resolución de problemas y cómo los diferentes logros pueden ayudar a encontrar los resultados de los problemas planteados. La reflexión es importante porque permite a los estudiantes analizar sus éxitos, debilidades y cómo pueden mejorar para resolver fácilmente problemas similares en el futuro, aplicar sus habilidades y reducir el tiempo de resolución de problemas. Además, la formalización implica comparar el conocimiento previo con el nuevo conocimiento para que las propiedades matemáticas desarrolladas puedan incorporarse en su forma simbólica.

“Esta dimensión hace referencia a la expresión de conclusiones, utilizando un lenguaje matemático con conocimientos acertados a



construir y relacionar las ideas matemáticas con la reflexión y formalización” (Rojas & Tamara, 2018, p.32).

Reflexión y culminación:

SIFODS (2018) Los estudiantes reflexionan sobre el proceso de resolución y se formalizan los procedimientos, nociones o conceptos matemáticos para ello:

- **Expresan** sus conclusiones, utilizando el lenguaje y conocimientos apropiados de matemática.
- **Organizan** construye ideas matemáticas (conceptos, procedimientos, conceptos, etc.) y las relaciona. Para ello, por ejemplo, se puede derivar el concepto básico de los mapas conceptuales propuestos, así como de organizadores de información, tablas, enunciados, etc.
- **Expresa** de forma clara, objetiva y total y completa una idea o definición de un concepto utilizando lenguaje oral, escrito y gráfico.
- Defina objetos matemáticos haciendo, por ejemplo:
 - Seleccione la definición del objeto matemático.
 - Búsqueda de palabras relacionadas con el término definido (mediante lluvia de ideas).



- Insertar palabras en palabras más generales o buscar palabras específicas de manera más general (de general a específica, de específica a general).
- Organizar y agrupar palabras separando las más comunes.
- Escribir condiciones necesarias y suficientes que describen e identifican un objeto matemático (condiciones que satisfacen o confirman)
- Añadir ejemplos y/o información adicional para aclarar la definición y mostrar las diferencias con el ejemplo.
- Escribir la definición en una o más frases con significado.
- Poner la escritura en una sesión conjunta/completa para obtener feedback del profesor.

2.2.1.6.5. Planteamientos de otros problemas:

Esto significa según CNEB (2017) que:

El estudiante aplica sus conocimientos y procedimientos matemáticos a otras situaciones y problemas que se le presentan o que él mismo tiene que plantear y resolver. Aquí es donde tiene lugar la transferencia de conocimientos matemáticos. Si los maestros brindan espacio para preguntas adicionales, deben: Presentar situaciones similares o diferentes para que los estudiantes las pregunten y resuelvan. Los estudiantes hacen otras preguntas y las resuelven o resuelven otros problemas planteados. Para ello: Aplicar procesos y conceptos matemáticos a situaciones problemáticas similares o diferentes. Utiliza su creatividad para hacer preguntas y resolverlas aplicando fórmulas y



conceptos matemáticos constructivos. Realizan cambios a problemas previamente resueltos o crean nuevos problemas en la misma situación o en una diferente. Para crear un problema o cambiar un problema, hacen lo siguiente: Cambiar la información, los requisitos, el contexto y/o el entorno matemático. Usan el mismo mensaje para hacer nuevas demandas. Forman requisitos basados en información seleccionada o modificada de la situación dada. Dada la situación y la respuesta, formula el problema utilizando estructuras como multiplicación, suma, etc. Representan cuestiones que surgen o se están planteando.

“Consiste en usar los procedimientos y nociones básicos de matemática en diferentes situaciones de la vida cotidiana similares o diferente, siempre y cuando se logre la creatividad para plantear los problemas y se resuelvan a término” (Rojas & Tamara, 2018, p.32).

Planteamiento:

Sostiene SIFODS (2018) Los estudiantes realizan el planteamiento de otros problemas y lo resuelven, o resuelven otros problemas planteados.

Para ello:

- **Usa** Procedimientos y conceptos matemáticos en situaciones problemáticas similares o diferentes.
- **Recurre** a su creatividad al presentar y resolver problemas utilizando procedimientos y conceptos matemáticos construidos.



- **Realizan** variaciones sobre un problema previamente resuelto, o desarrollan un nuevo problema en la misma o diferente situación. Por ejemplo, puede crear o editar un problema de la siguiente manera:
 - Cambios en datos, requisitos, contexto y/o entorno matemático.
 - Fijan nuevos requisitos con la misma información.
 - Establecen requisitos para la información que eligen o cambian en una situación particular.
 - Dada la situación y la respuesta, formular el problema utilizando, por ejemplo, una estructura multiplicativa, aditiva, etc.
- Reflexionan sobre los problemas creados o planteados.

2.2.2. Resolución de problemas matemáticos

Según CNBG (2016) afirma que:

Es una habilidad que le permite encontrar soluciones a problemas de la vida y la ciencia como:

- Ayuda a aprender diversas habilidades para la vida.
- Permitir que los estudiantes encuentren respuestas y creen nuevos conocimientos.
- Los estudiantes experimentan la utilidad de las matemáticas aplicándolas en la vida cotidiana.



Para, Echenique (2006, p.64) afirma que:

La actividad más significativa y desafiante que tiene lugar en matemáticas es la resolución de problemas. El contenido de esta área tiene un sentido inmediato cuando es necesario aplicarlo para resolver una situación problemática. Al acercarse sistemáticamente a la clase y dar a los estudiantes la oportunidad de explicar lógicamente cómo han enfrentado y progresado en el desarrollo operativo, quedan claros los desafíos que enfrenta el propio proceso de resolución de problemas.

Es por esto que, Bados & García (2014, p.23) indica que:

Para resolver o resolver un problema de manera efectiva, la resolución de problemas requiere identificar una o más soluciones lógicas a través de una combinación de métodos. Se consideran cuatro habilidades clave:

- Identificar y resolver problemas
- Crear soluciones receptivas
- Decidir
- Implementar la decisión y evaluar su efectividad.

2.2.2.1. Importancia de la resolución de problemas matemáticos

Como indica el CNBG (2016)

- Los problemas matemáticos proporcionan un medio para construir nuevos aprendizajes, lo cual es fundamental a la hora de ayudar a resolver situaciones cotidianas.



- La resolución de problemas te ayuda a prepararte para tomar decisiones y afrontar situaciones que reflejen la realidad y el entorno de tus alumnos.
- Permite aprender a argumentar porque requiere que expliques las razones por las cuales se tomaron ciertas acciones para encontrar una solución, al mismo tiempo que te permite confrontar y comparar con procedimientos y resultados de otras personas, construyendo así nuevos conocimientos.
- Es un método de comunicación que favorece el intercambio de experiencias y sentimientos y resulta beneficioso para las relaciones interpersonales. Al resolver problemas, los estudiantes aprenden:
 - Interpreta el mensaje.
 - Selecciona los datos que necesitas para responder la pregunta.
 - Indica una situación problemática.
 - Planificar e implementar estrategias de liquidación.
 - Justificación de los resultados del análisis
 - Determina si el programa que estás utilizando es válido.

2.2.2.2. Resolución de problemas de cantidad

Según, el Ministerio de Educación MINEDU (2015, p.232) :

Para ello, al resolver problemas existentes o plantear nuevos problemas, es necesario crear y comprender los conceptos de número,



sistemas numéricos, cálculo y estructura en los estudiantes. También comprende estos datos y los utiliza para representar o modelar la relación entre los datos y su entorno. Se ajusta al modelo incluso si la respuesta es hipotética o real. Si la competencia tiene razones válidas, explíquelas usando analogías, razones importantes o ejemplos de cómo ayudaron a resolver el problema.

2.2.2.3. Dimensiones e indicadores de la variable resolución de problemas de cantidad

La competencia matemática implica la combinación de las capacidades que se han tomado como dimensiones para la investigación y los indicadores para la variable se consideraron los desempeños planteados en el Currículo Nacional por el MINEDU.

2.2.2.3.1. Traduce cantidades a expresiones numéricas:

Esto transforma la relación entre los datos y la situación del problema en representaciones numéricas (modelos) que reproducen estas relaciones. Esta ecuación representa sus acciones y comportamientos como un sistema cuantitativo. Se utilizan términos y expresiones matemáticas para formar preguntas. Como se ha dicho, también es necesario determinar si la fórmula (ejemplo) y los resultados obtenidos cumplen las condiciones iniciales del problema. (MINEDU, 2016, p.232).

Establecer:

“Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades,



y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras” (MINEDU, 2016).

2.2.2.3.2. Comunica su comprensión sobre los números y las

operaciones:

“Demuestra que los estudiantes deben leer representaciones e información de textos digitales, así como usar lenguajes digitales y diferentes representaciones para demostrar su comprensión de conceptos, operaciones y estructuras matemáticas, unidades de medida y relaciones” (MINEDU, 2016, p.232).

Expresar:

“Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal y el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras” (MINEDU, 2016).

2.2.2.3.3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:

Incluye la selección, el procesamiento, la recopilación o la creación de una variedad de métodos y técnicas, incluida la evaluación, la evaluación, la medición, la comparación cuantitativa, las matemáticas escritas y mentales, la evaluación y el uso de una variedad de herramientas de demostración (MINEDU, 2016, p.232).

Estrategias y procedimientos:

Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:



- Estrategias heurísticas.
- Estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas o el uso de analogías ($70 + 20$; $70 + 9$, completar a la decena más cercana, usar dobles, sumar en vez de restar, uso de la conmutatividad).
- Procedimientos de cálculo, como sumas o restas con y sin canjes.
- Estrategias de comparación, que incluyen el uso del tablero cien y otros (MINEDU, 2016).

2.2.2.3.4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:

Es posible hacer conexiones entre números naturales, números, números racionales, números reales, funciones y sus propiedades lineales. Extraer características de otras situaciones a través de la comparación y la experiencia. Del mismo modo, podemos explicarlos por analogía y usar ejemplos y contraejemplos para justificarlos, confirmarlos y refutarlos, así lo dispone (MINEDU, 2016, p.232).

Afirmación:

Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto, como también sobre por qué debe sumar o restar en un problema y las explica; así también, explica su proceso de resolución y los resultados obtenidos. (MINEDU, 2016).



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Multibase

Un material estructural que contribuye al desarrollo de pensar creativamente a través de la aplicación para relacionar números, ideas abstractas con los datos del objeto que se pueden ver y manipular de manera que los niños puedan tocar, pensar y razonar (Chuquimia, 2017, p.32).

2.3.2. Resolución de problemas

Considerando la posibilidad de introducir capacidad de establecer metas en el campo de las matemáticas, responder de acuerdo con la pregunta planteada, se cree que la resolución de problemas incluye: Capacidad para habilitar estrategias y descubrimientos ilimitados de dar respuesta al estímulo (Espinoza, 2019, p.55).

2.3.3. Planificación

“Se ve como un proceso de toma de decisiones en el que trabaja para lograr un objetivo específico y lograr un objetivo específico” (Rodríguez, 2018, p.23).

2.3.4. Evaluación

“Gestione, analice y recopile datos relacionados con la formación para corregir errores y tomar decisiones” (Rojas & Tamara, 2018, p.32).



2.3.5. Problemas de adición

“Son conjuntos de hechos que permite que los niños obtengan respuestas para los problemas de matemáticas. Sin embargo, debe hacerse en forma de adiciones, aumentos y sumar, donde se encuentre la respuesta dada usando el ensamblaje” (Espinoza, 2019, p.55).

2.3.6. Problemas de sustracción

“Son conjuntos de hechos que permiten a los niños que obtengan respuestas para los problemas de matemáticas, lo que debe ser eliminado, reducido e intervenido para eliminar encuentra la respuesta dada restando”, (Espinoza, 2019, p.55).

2.3.7. Ejecución

“Estos te permiten tomar diferentes acciones para lograr tus objetivos o alcanzar tus metas propuestas,” (Zorrilla, 2019, p.45).

2.3.8. Competencia

“Una habilidad que requiere que una persona use una variedad de habilidades dentro de las circunstancias, valores y patrones de comportamiento para lograr una meta” (MINEDU, 2016, p.36).

CAPÍTULO III

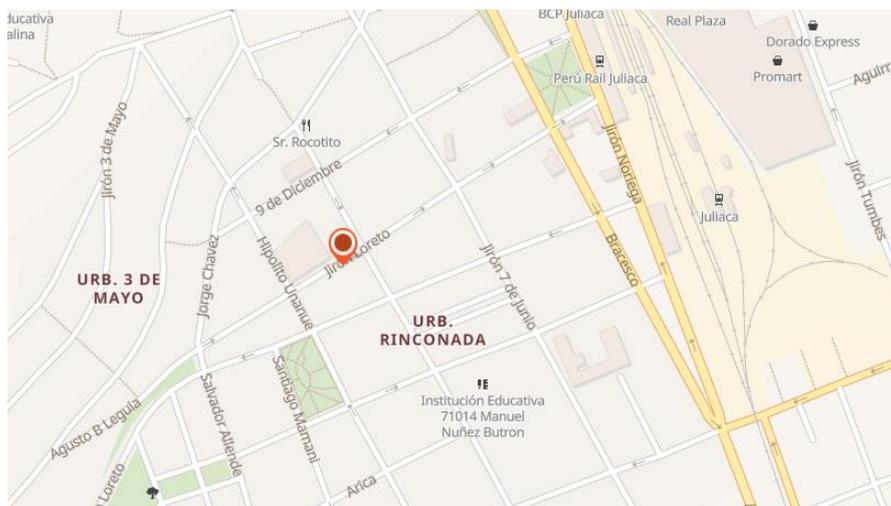
MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La investigación se realizó en la IEP San José La Esperanza ubicada en el jr. Loreto N ° 418, en la Urbanización la Rinconada, en el distrito de Juliaca y provincia de San Román, región de Puno.

Figura 5

Ubicación del centro de estudio.



Fuente: Google Maps

3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio tuvo una duración de cuatro meses (setiembre, octubre, noviembre y diciembre) un periodo del tercer trimestre del año escolar del 2021, mediante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje semipresenciales para la aplicación del multibase en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.



3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

Los materiales que se utilizó durante la ejecución del desarrollo de la investigación son los siguientes:

- La prueba de entrada (pre test)
- Material multibase
- Tablero de valor posicional
- Sesiones de aprendizaje
- Fichas de observación
- La prueba de salida (post test)

3.3.1. Enfoque

Se utilizó un enfoque cuantitativo, utilizando métodos estadísticos desde su misma perspectiva, es fundamental contar con instrumentos estandarizados, Hernández et al. (2014). "Estos instrumentos se pudieron utilizar para crear fórmulas y probar hipótesis".

Según, Hernández & Mendoza (2018) "es un estudio básico descriptivo que es prospectivo y tiene como objetivo explorar cómo la realidad afecta el área de estudio. Es responsable de producir conocimiento y teorías"(p. 33).

El estudio siguió las trayectorias teóricas sugeridas, que se establecieron frente a problemas actuales.

3.3.2. Técnica e instrumento de investigación

La técnica que se utilizó para esta investigación fue la observación para la variable independiente, que permitió observar el proceso o el desarrollo.



3.3.2.1. Observación

Según Bueno (2015) afirma que:

La observación es una técnica que consiste en observar el fenómeno, hecho o evento y obtener la información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento primordial de todo proceso de investigación o de conocimientos; en el que el investigador se apoya para obtener la mayor cantidad de datos posibles.

3.3.2.2. Rubrica de evaluación

El instrumento utilizado para la variable independiente es la rúbrica de evaluación, para Ortega (2023) argumenta que:

Es una herramienta o instrumento de evaluación que indica claramente los criterios de logro en todos los componentes de cualquier tipo de trabajo del estudiante y también permite evaluar el desempeño de los alumnos. Puede utilizarse para calificar las tareas, la participación en clase o las calificaciones generales.

3.3.2.3. Prueba escrita

Para la variable dependiente se utilizó la técnica de la prueba o examen escrito antes y después de la investigación.

Como indica CEAD (2020) "esta técnica de evaluación o prueba es muy útil e importante para el maestro puesto que permite recoger información de las destrezas cognitivas". A si afirman (Bravo & Valenzuela 2019) que "La prueba escrita consta de varias preguntas claras



y precisas. También requieren que los estudiantes proporcionen respuestas que se limiten a opciones múltiples o respuestas cortas. Estas preguntas forman una evaluación de contenido representativa”.

3.3.2.4. Prueba objetiva

El instrumento utilizado en la variable dependiente de la investigación es la prueba escrita objetiva, tal como lo plantea Pino (2015) :

Las pruebas objetivas son instrumentos de medición rigurosamente diseñadas que evalúan conocimientos, habilidades, destrezas, desempeño, capacidades, actitudes y más. Son recursos para la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Las respuestas de este tipo de prueba deben ser breves y muy específica para que no se pueda dudar de su exactitud. Además, existe una respuesta correcta, objetividad que facilita la corrección y las respuestas cerradas se consideran respuestas con elementos muy específicos que los estudiantes sólo deben seleccionar, indicar o completar.

Pre-test: La prueba se aplicó al iniciar la investigación del proyecto al estudiantado del segundo grado; para precisar el nivel en el que se encontraban en la resolución de problemas de cantidad, la prueba constó de 20 preguntas considerándose todas las capacidades de la competencia.

Post-test: Esta prueba se aplicó al culminar la investigación y se contrasto los datos con resultados obtenidos en la prueba de entrada que se aplicó al inicio de la investigación.



Rubrica de evaluación: Se utiliza para poder evaluar el proceso y progreso de los estudiantes. Esta herramienta fue utilizada en el proceso de la ejecución de las actividades planificadas (Sesiones).

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.4.1. Población:

Tal como la plantea, Arias & Covinos (2021) "la conceptualiza como una colección interminable o finita de sujetos que comparten entre sí rasgos comunes o similares". Representada por 21 estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca.

Tabla 1

Población de estudiantes de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca

| GRADO | SECCIÓN | | N° DE ESTUDIANTES |
|-----------------------------|---------|----|-------------------|
| | A | B | |
| Primero | 15 | 16 | 31 |
| Segundo | 21 | 0 | 21 |
| Tercero | 14 | 15 | 29 |
| Cuarto | 16 | 15 | 31 |
| Quinto | 15 | 14 | 29 |
| Sexto | 16 | 15 | 31 |
| Total de estudiantes | | | 172 |

Nota: La población de estudiantes de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca. Obtenido de la nómina de matrículas del 2021.

3.4.2. Muestra

Tabla 2

Muestra de estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa primaria

San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca

| ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO | CANTIDAD |
|--|-----------------|
| Niños | 11 |
| Niñas | 10 |
| Total | 21 |

Nota: La muestra de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca. Obtenido de la nómina de matrícula del 2021.

Para la investigación se aplicó la muestra censal, ya que a toda la muestra presentada fue participe de la investigación.

Según lo expuesto por Hayes et al. (1999) se define cuando es crucial conocer la información que facilita los sujetos del estudio, se aplica el método en el que la muestra representa a toda la población, es decir se trabajará con el total de la población estudiantil de la citada Institución, los 21 estudiantes de segundo grado de primaria. El tipo de muestra es no probabilística, muestras intencionadas, es aquella en la que el investigador selecciona su propio criterio, sin ninguna regla matemática o estadística, procurando que la muestra sea lo más representativa posible (Otzen & Manterola 2017).

3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

3.5.1. Tipo y diseño de la investigación

El tipo de investigación que persigue el estudio es aplicado, de diseño pre-experimental.



Según, Hernández et al. (2014) afirman que:

Es diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. La investigación que corresponde al diseño pre – experimental de preprueba/posprueba con un solo grupo, se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo.

Lo que se consolida en el siguiente esquema:

G..... 01.....X.....02

Leyenda:

G= Grupo experimental

01= Prueba de entrada o pre prueba

X= Experimento o tratamiento (aplicación del multibase)

02= Prueba de salida o post prueba.

3.5.2. Instrumentos de recolección de datos:

Variable dependiente: Resolución de problemas de cantidad

El instrumento que se aplicó para la recolección de datos es la prueba o examen escrito objetiva.

- Objetivo: Medir el nivel de resolución de problemas de cantidad.
- Lugar de aplicación: Juliaca, IEP San José la Esperanza
- Forma de aplicación: presencial



- Administración: individual
- Duración: 60 minutos
- Consta de: 20 ítems que fue aplicado por el investigador.
- Escala de valores para el instrumento:
 - 0 = incorrecto
 - 1 = correcto
- Niveles O Rango
 - 15 – 20 logro previsto (A)
 - 08 – 14 Proceso (B)
 - 0 – 07 Inicio (C)
- Datos del instrumento:
 - Nombre: Kit de evaluación para el curso de Matemática para el segundo grado de primaria 2019
 - Autor: Perú. Ministerio de Educación. Dirección General de Educación Básica Regular. Dirección de Educación Primaria
 - Año: 2019
 - Referencia: R.M. N° 712-2018-MINEDU
 - Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-15611
 - URI: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6293>
<https://hdl.handle.net/20.500.12799/6270>
- Matriz del instrumento: En anexo N°05

3.5.2.1. Grado de confiabilidad del instrumento

Figura 6

Resultado de la confiabilidad del instrumento resolución de problemas de cantidad.

| Estadísticas de fiabilidad | | |
|----------------------------|---|----------------|
| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N de elementos |
| ,742 | ,724 | 19 |

Fuente: Software estadístico Statistical Package for the Sciences

Sometido los datos al software estadístico Statistical Package for the Sciences (SPSS), los resultados del Alfa de Cronbach son de 0,742, el cual indica que el instrumento denominado “Resolución de problemas de cantidad” es de excelente confiabilidad.

3.5.3. Prueba estadística para la hipótesis

Para la hipótesis se aplicó la prueba de Shapiro – Wilks, ya que la muestra es menor a 50, cuya fórmula es:

$$W = \frac{\left(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)}\right)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde:

- $x_{(i)}$ (con el subíndice i entre paréntesis) es el número que ocupa la i -ésima posición en la muestra (con la muestra ordenada de menor a mayor);
- $\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n}$ es la media muestral;
- las variables a_i se calculan²

$$(a_1, \dots, a_n) = \frac{m^T V^{-1}}{(m^T V^{-1} V^{-1} m)^{1/2}}$$

donde

$$m = (m_1, \dots, m_n)^T$$



Dado que el valor de la población es una población ordenada derivada de la distribución normal utilizando variables aleatorias independientes con la misma distribución, y V representa la matriz de covarianza de la población ordinal. Cuando el valor p es menor que alfa (significancia), indica que los datos no siguen una distribución normal y rechaza la hipótesis nula de que la población se distribuye normalmente. Si el valor de p es mayor que alfa, se decide que la hipótesis no se rechaza.

Según (Hernández et al. 2014) indica que:

Siendo los valores medios de la estadística ordenada, que se muestrearon de distribuciones normales utilizando variables aleatorias independientes con distribuciones idénticas, y V para la matriz de covarianza de la estadística ordenada. Se determina que los datos no provienen de una distribución normal cuando el valor p es menor que el alfa (nivel de significancia), rechazando la hipótesis nula de que la población normalmente se distribuye. Esta hipótesis no se puede descartar si el valor p es más alto que el alfa.

3.5.4. Prueba estadística para los resultados

El trabajo de investigación se enmarca en el diseño pre-experimental, en la modalidad de pre test y post test con un solo grupo, de tal manera que permitirá determinar la eficacia del recurso didáctico multibase en la resolución de problemas de cantidad.

Según Dietrichson (2019) Explica que “medir la variable dependiente antes y después de ajustar por la variable independiente, lo que generalmente se hace en



la investigación experimental. La diferencia entre las dos medidas se toma de aquí y se compara con la distribución teórica”

Fórmula es la siguiente: $t = \frac{\bar{X}_D}{\frac{s_D}{\sqrt{n}}}$

Donde:

- La diferencia media es \bar{X}_D .
- La desviación estándar (SD)
- n es el número de pares de observación.

Una prueba T determina si una diferencia es significativamente diferente de cero. Si la variable independiente no se ve afectada, la diferencia debe ser la misma ya sea que la diferencia se mida antes o después. En consecuencia, las hipótesis propuestas son las siguientes:

H0: $\bar{X}_D = 0$,

H1: $\bar{X}_D \neq 0$

3.6. VARIABLES

Tabla 3

Matriz de operacionalización de variables

| VARIABLE | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMES | ÍNDICES |
|--|--|---|--|---|
| Variable independiente MULTIBASE | 1. Familiarización con el problema | <ul style="list-style-type: none"> - Identifican los datos necesarios y no necesarios. - Responden a preguntas y repreguntas que relacionen los datos e información del problema. | | Técnica: Observación |
| | 2. Búsqueda y ejecución de estrategias | <ul style="list-style-type: none"> - Indagan e investigan estrategias. - Decide qué estrategia utilizar. - Realizan procesos representativos. - Idean estrategias de resolución. | | Instrumento: Rubrica de evaluación |
| | 3. Socialización de representaciones | <ul style="list-style-type: none"> - Confrontan sus producciones con las de sus pares. - Expresan las nociones y procedimientos utilizados. - Responden a preguntas o repreguntas realizadas. - Comunican las ideas matemáticas | | |
| | 4. Reflexión y formalización | <ul style="list-style-type: none"> - Expresan sus conclusiones, utilizando el lenguaje y conocimientos matemáticos apropiados. - Organizan las ideas matemáticas construidas y las relacionan. | | |
| | 5. Planteamiento de otros problemas | <ul style="list-style-type: none"> - Usa los procedimientos y nociones matemáticos. - Recurre a su creatividad para plantear problemas y los resuelve. - Realizan variaciones al problema antes resuelto o elaborado. | | |
| Variable dependiente RESOLUC | 1. Traduce cantidades a Expresiones Numéricas. 2. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre datos y una o más acciones de sustracción con números naturales de hasta dos cifras. • Establece relaciones entre datos y una o más acciones de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras | Ítem 1 Ítem 4 Ítem 5 Ítem 6 Ítem 8 Ítem 2 Ítem 3 Ítem 7 | Técnica: Prueba (examen) Instrumento: |



| IÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | <ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal. | Ítem 9 Ítem 10 Ítem 12 | Prueba escrita objetiva (pretest y postest) |
|--|---|--|---|---|
| 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras. | Ítem 11 Ítem 14 | Escala de valores para el instrumento: 0 = incorrecto 1 = correcto | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico la comparación entre números, con números de hasta dos cifras. | Ítem 13 | Niveles O Rango | |
| 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | <ul style="list-style-type: none"> Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias heurísticas. - Estrategias de cálculo mental, - Procedimientos de cálculo, como sumas o restas sin canjes. - Estrategias de comparación en tablero cien. | Ítem 15 Ítem 16 Ítem 17 Ítem 18 Ítem 19 | 15 – 20 logro previsto (A) 08 – 14 Proceso (B) 0 – 07 Inicio (C) | |
| 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> Realiza afirmaciones sobre la comparación. | Ítem 20 | | |

Nota: en la tabla se muestra las variables, dimensiones e indicadores que fueron obtenidos del CNEB 2016.

3.7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Por su parte, el uso en técnicas de investigación, utilizando el programa estadístico SPSS en su presentación más reciente, Hernández Sampieri et al. (2010) se interpretaron los resultados, con énfasis en los tipos de variables que se estudian. Para el caso específico, se realizó un análisis inferencial y descriptivo, así como el programa de hoja de cálculo Excel, donde cada resultado se muestra en tablas y gráficos para una mejor comprensión (p.27).

Para, describir esto, Hernández et al. (2014) caracterizaron “el fenómeno y propusieron descriptores únicos, donde una investigación dio una descripción de los rasgos o características” (p.52).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas

OE1: Identificar la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

Tabla 4

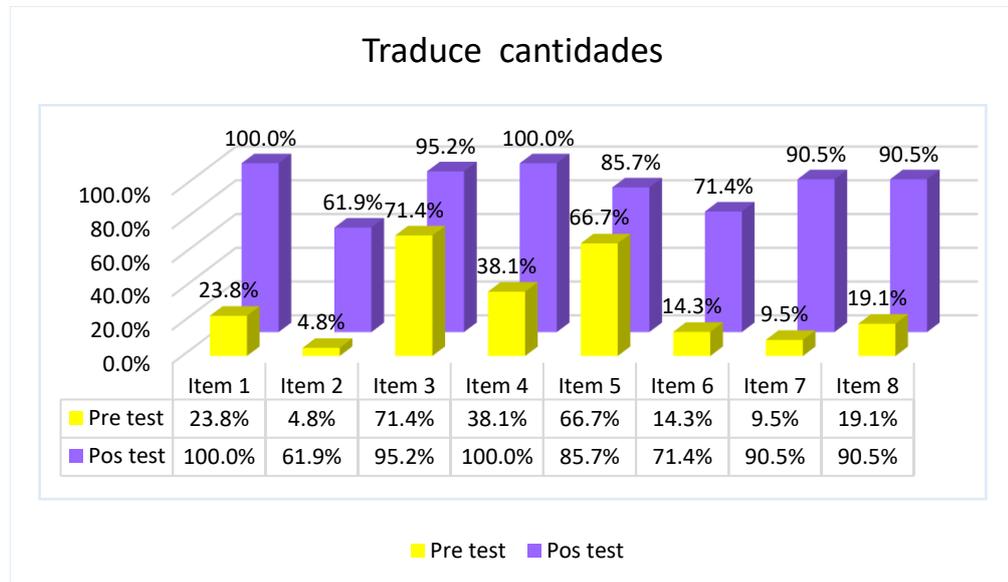
Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas.

| Ítems | Entrada (Pre Test) | | | | Frecuencia | | | | Salida (Post Test) | | | |
|-------|--------------------|-------|----|-------|------------|-------|----|-------|--------------------|---|---|---|
| | I | % | C | % | I | % | C | % | I | % | C | % |
| 1 | 16 | 76.2% | 5 | 23.8% | 0 | 0% | 21 | 100% | | | | |
| 2 | 20 | 95.2% | 1 | 4.8% | 8 | 38.1% | 13 | 61.9% | | | | |
| 3 | 6 | 28.6% | 15 | 71.4% | 1 | 4.8% | 20 | 95.2% | | | | |
| 4 | 13 | 61.9% | 8 | 38.1% | 0 | 0% | 21 | 100% | | | | |
| 5 | 7 | 33.3% | 14 | 66.7% | 3 | 14.3% | 18 | 85.7% | | | | |
| 6 | 18 | 85.7% | 3 | 14.3% | 6 | 28.6% | 15 | 71.4% | | | | |
| 7 | 19 | 90.5% | 2 | 9.5% | 2 | 9.5% | 19 | 90.5% | | | | |
| 8 | 17 | 80.9% | 4 | 19.1% | 2 | 9.5% | 19 | 90.5% | | | | |

Fuente: prueba Pre test y Post Test aplicada al grupo preexperimental (21 estudiantes)

Figura 7

Resultado en porcentaje del primer objetivo.



Nota: la figura muestra los porcentajes de los ítems 1,2,3,4,5,6,7 y 8 antes y después de la aplicación del multibase.

Interpretación

En la tabla 4 y figura 7, se dan a conocer los resultados obtenidos en la prueba pre y post test aplicada, donde se propusieron 8 ítems que corresponden a la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas, de lo cual 21 estudiantes que conforman la muestra, resolvieron problemas de la siguiente manera: en el ítems 1 el 23.8% respondieron de manera correcta y el 73.2% no respondieron correctamente, en el ítems 2 el 4.8% respondieron de manera correcta y el 95.2% incorrecta, en el ítems 3 el 71.4% respondieron correcto y el 28.6% incorrecto, en el ítems 4 el 38.1% respondieron correctamente y el 61.9% incorrecto, en el ítems 5 el 66.7% respondió correctamente y el 33.3% incorrecto, en el ítems 6 el 14.3% respondió correctamente y el 85.7% incorrecto, en el ítems 7 el 9.5% respondieron correctamente y el 90.5% incorrecto y en el ítems 8 el 19.1% respondieron



correctamente y el 80.9% incorrecto; lo que demuestra es que los estudiantes presentan dificultad en el aprendizaje y logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, ya que de los 8 ítems que son parte de ella solo 2 ítems sobre pasa el 50 % de respuestas correctas, las demás están debajo del 40%. Seguidamente en el post test una vez aplicado el recurso didáctico multibase se observa en el ítems 1 el 100.0% de estudiantes realizaron correctamente sus respuestas, en el ítems 2 el 61.9% realizaron correctamente y el 38.1% incorrectamente, en el ítems 3 el 95.2% realizaron correctamente y el 4.8% incorrectamente, en el ítems 4 el 100.0% de los estudiantes realizaron correctamente la respuesta, en el ítems 5 el 85.7 realizaron correctamente y el 14.3% incorrectamente, en el ítems 6 el 71.4% respondieron correctamente y el 28.6% realizaron incorrectamente, en el ítems 7 el 90.5% realizaron correctamente y el 9.5% lo realizan incorrectamente, en el ítems 8 el 90.5% realizan correctamente y el 9.5% incorrectamente.

Los resultados post test después de aplicar el recurso multibase se observa una gran diferencia de porcentajes crecientes en respuestas correctas realizadas por los estudiantes y una disminución significativa es respuestas incorrectas en esta primera dimensión que es traduce cantidades a expresiones numéricas, donde todos los ítems superan el 50% e incluso dos de los ítems llega al 100% de estudiantes que respondieron correctamente, por lo tanto el multibase es un recurso eficaz que ayuda de manera dinámica a establecer relaciones y a realizar acciones de agregar, quitar, juntar, avanzar retroceder y entre otras acciones que al final los estudiantes los transforma expresiones o representaciones numéricas.



4.1.2. Resultados de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

OE2: Conocer la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Tabla 5

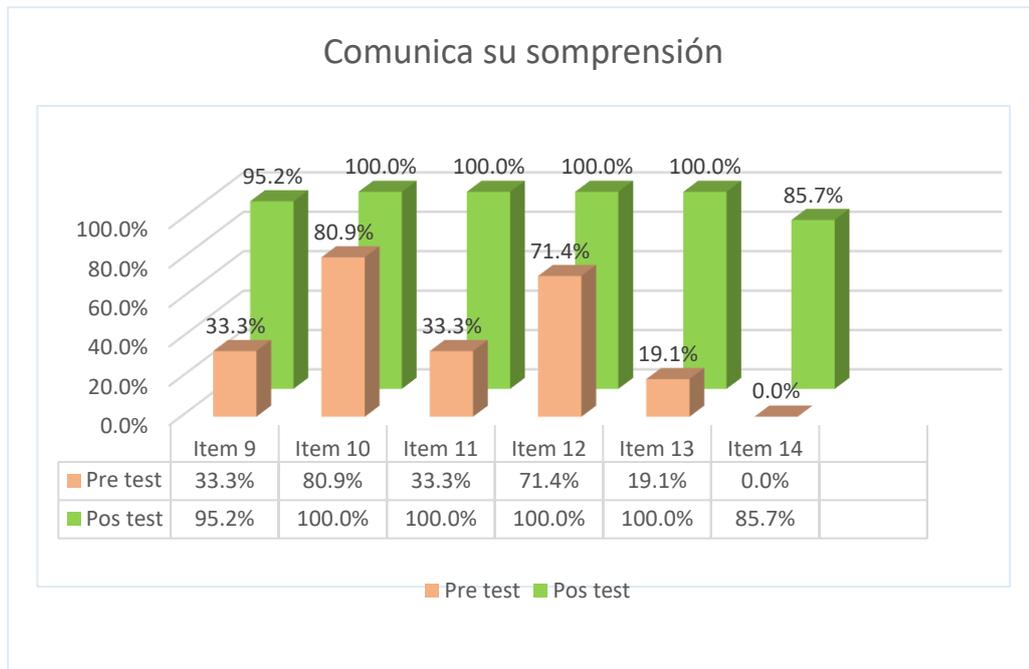
Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

| Ítems | Frecuencia | | | | Frecuencia | | | |
|-----------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | Entrada (Pre Test) | | Entrada (Pre Test) | | Salida (Post Test) | | Salida (Post Test) | |
| | I | % | C | % | I | % | C | % |
| 9 | 14 | 66.7% | 7 | 33.3% | 1 | 4.8% | 20 | 95.2% |
| 10 | 4 | 19.1% | 17 | 80.9% | 0 | 0% | 21 | 100% |
| 11 | 14 | 66.7% | 7 | 33.3% | 0 | 0% | 21 | 100% |
| 12 | 6 | 28.6% | 15 | 71.4% | 0 | 0% | 21 | 100% |
| 13 | 17 | 80.9% | 4 | 19.1% | 0 | 0% | 21 | 100% |
| 14 | 21 | 100% | 0 | 0% | 3 | 14.3% | 18 | 85.7% |

Fuente: prueba Pre y Post Test aplicada al grupo preexperimental (21 estudiantes)

Figura 8

Resultado en porcentaje del segundo objetivo



Nota: la figura muestra los porcentajes de los ítems 9,10,11,12,13 y 14 antes y después de la aplicación del multibase.

Interpretación

En la tabla 5 y figura 8, se dan a conocer los resultados obtenidos en la prueba pre y post test aplicada, donde se propusieron 6 ítems que corresponden a la dimensión Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, de lo cual 21 estudiantes que conforman la muestra, resolvieron problemas de la siguiente manera: en el ítems 9 el 33.3% respondieron de manera correcta y el 66.7% no respondieron correctamente, en el ítems 10 el 80.9% respondieron de manera correcta y el 19.1% incorrecta, en el ítems 11 el 33.3% respondieron correcto y el 66.7% incorrecto, en el ítems 12 el 71.4% respondieron correctamente y el 28.6 % incorrecto, en el ítems 13 el 19.1% respondió correctamente y el 80.9% incorrecto, en el ítems 14 ningún estudiante respondió



correctamente; por ello indica que los estudiantes presentaban dificultad en el aprendizaje y logro de la capacidad Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, ya que de los 6 ítems que son parte de ella solo 2 ítems sobre pasa el 50 % de respuestas correctas, las demás están debajo del 40% e incluso el ítems 14 ningún estudiante respondió correctamente. Seguidamente en el post test una vez aplicado el recurso didáctico multibase se observa en el ítems 9 el 95.2% de estudiantes realizaron correctamente sus respuestas y 4.8% incorrectamente, en el ítems 10, 11, 12 y 13 todos los estudiantes respondieron correctamente, en el ítems 14 el 85.7% realizan correctamente y el 14.3% incorrectamente.

Los resultados post test después de aplicar el recurso multibase se observa una diferencia abismal de porcentajes crecientes en respuestas correctas realizadas por los estudiantes y una disminución grande en respuestas incorrectas en esta segunda dimensión que es Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, donde casi todos los ítems llegan a un 100% de respuestas correctas, solo faltó 2 de los 6 ítems, por lo tanto el multibase es un recurso altamente eficaz que ayuda al estudiante a comprender y expresar las diversas representaciones y lenguaje numérico como: la decena, el valor posicional, comparación, sustracción, adición, doble, mitad entre otros de manera más dinámica.

4.1.3. Resultados de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

OE3: Definir la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Tabla 6

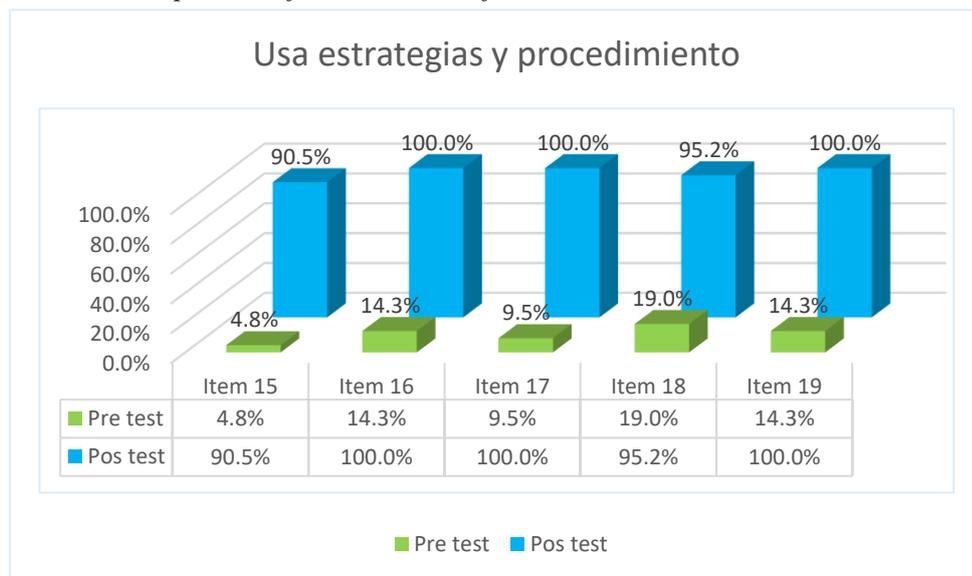
Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

| Ítems | Frecuencia | | | | | | | |
|-------|--------------------|-------|---|-------|--------------------|------|----|-------|
| | Entrada (Pre Test) | | | | Salida (Post Test) | | | |
| | I | % | C | % | I | % | C | % |
| 15 | 20 | 95.2% | 1 | 4.8% | 2 | 9.5% | 19 | 90.5% |
| 16 | 18 | 85.7% | 3 | 14.3% | 0 | % | 21 | 100% |
| 17 | 19 | 90.5% | 2 | 9.5% | 0 | % | 21 | 100% |
| 18 | 17 | 81% | 4 | 19% | 1 | 4.8% | 20 | 95.2% |
| 19 | 18 | 85.7% | 3 | 14.3% | 0 | 0% | 21 | 100% |

Fuente: prueba Pre y Post Test aplicada al grupo preexperimental (21 estudiantes)

Figura 9

Resultado en porcentaje del tercer objetivo.



Nota: la figura muestra los porcentajes de los ítems 15,16,17,18 y 19 antes y después de la aplicación del multibase.

Interpretación

En la tabla 6 y figura 9, se dan a conocer los resultados obtenidos en la prueba pre y post test aplicada, donde se propusieron 5 ítems que corresponden a la dimensión Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, de lo cual 21 estudiantes que conforman la muestra, resolvieron problemas de la siguiente



manera: en el ítems 15 el 4.8% respondieron de manera correcta y el 95.2% no respondieron correctamente, en el ítems 16 el 14.3% respondieron de manera correcta y el 85.7% incorrecta, en el ítems 17 el 9.5% respondieron correcto y el 90.5% incorrecto, en el ítems 18 el 19% respondieron correctamente y el 81 % incorrecto, en el ítems 19 el 14.3% respondió correctamente y el 85.7% incorrecto; por lo tanto se muestra que los estudiantes presentaba dificultad en el aprendizaje y logro de la capacidad Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, ya que de los 5 ítems que son parte de ella ninguna sobre pasa el 20 % de respuestas correctas. Seguidamente en el post test una vez aplicado el recurso didáctico multibase se observa en el ítem 15 el 90.5% de estudiantes realizaron correctamente sus respuestas y 9.5% incorrectamente, en los ítems 16, 17 y 19 todos los estudiantes al 100% respondieron correctamente, en el ítem 18 el 95.2% de estudiantes realizaron correctamente sus respuestas y 4.8% incorrectamente.

Los resultados post test después de aplicar el recurso multibase se observa una diferencia abismal de porcentajes crecientes en respuestas correctas realizadas por los estudiantes y una disminución grande en respuestas incorrectas en esta tercera dimensión que es Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, donde casi todos los ítems llegan a un 100% de respuestas correctas, solo faltó 2 de los 5 ítems, por lo tanto el multibase es un recurso altamente eficaz que ayuda al estudiante a desarrollar el uso de diversas estrategias y procedimientos como: estrategias heurísticas, estrategias de cálculo mental, estrategias de comparación en el tablero cien u otro, procedimientos de resolución de sumas o restas con o sin canje.

4.1.4. Resultados de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

OE4: Descubrir la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Tabla 7

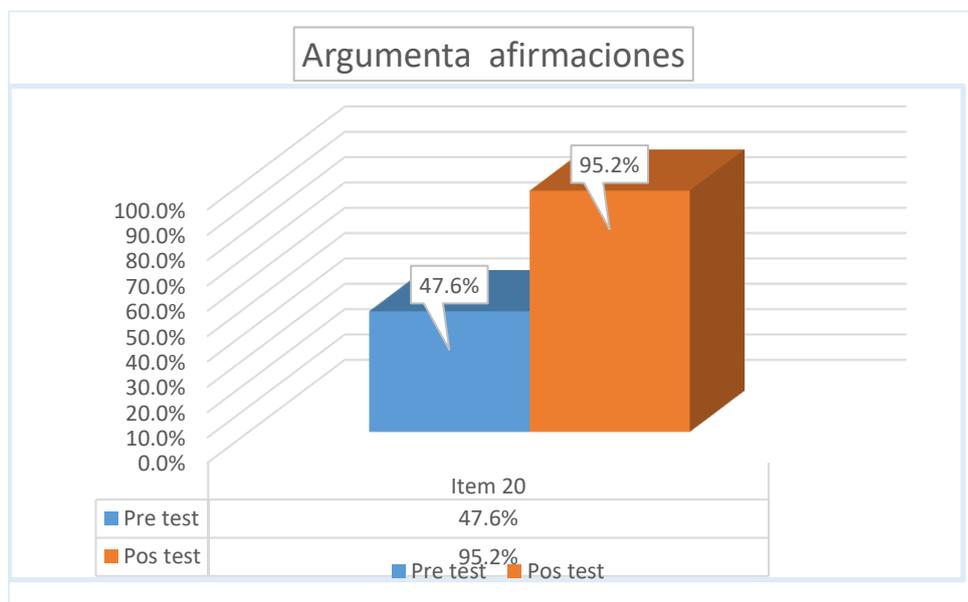
Resultado pre y post test de la prueba según la dimensión Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

| Ítems | Frecuencia | | | | | | | |
|-----------|--------------------|-------|--------------------|-------|---|------|----|-------|
| | Entrada (Pre Test) | | Salida (Post Test) | | | | | |
| | I | % | C | % | I | % | C | % |
| 20 | 11 | 52.4% | 10 | 47.6% | 1 | 4.8% | 20 | 95.2% |

Fuente: prueba Pre test y Post Test aplicada al grupo preexperimental (21 estudiantes)

Figura 10

Resultado en porcentaje del cuarto objetivo.



Nota: la figura muestra los porcentajes del ítem 20 antes y después de la aplicación del multibase.



Interpretación

En la tabla 7 y figura 10, se dan a conocer los resultados obtenidos en la prueba pre y post test aplicada, donde se propuso un solo ítem que corresponden a la dimensión Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, de lo cual 21 estudiantes que conforman la muestra, resolvieron problemas del ítem 20 en cual 47.6% respondieron de manera correcta y el 52.4% no respondieron correctamente; por lo tanto se muestra que los estudiantes presentaba dificultad en el aprendizaje y logro de la capacidad, ya que las respuestas correctas no supero el 50% de estudiantes. Seguidamente en el post test una vez aplicado el recurso didáctico multibase se observa en el ítem 20 el 95.2% de estudiantes realizaron correctamente sus respuestas y 4.8% incorrectamente.

Los resultados post test después de aplicar el recurso multibase se observa una diferencia significativa de porcentaje creciente en respuestas correctas realizadas por los estudiantes y una disminución grande en respuestas incorrectas en esta cuarta dimensión que es Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, donde casi se llegó al 100% de respuestas correctas, solo faltó 4.8% que equivale a un estudiante, por lo que se puede decir que el multibase es un recurso altamente eficaz, donde le permite al estudiante argumentar afirmaciones relacionadas a números, comparaciones y operaciones como suma o resta, ya que con la ayuda del recurso le es facial al estudiante explicar del cómo resolvió el problema, por qué de la respuesta y a si las resoluciones matemáticas ya no son memorizadas.

4.1.5. Resultados de la variable resolución de problemas de cantidad

Determinar la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

Tabla 8

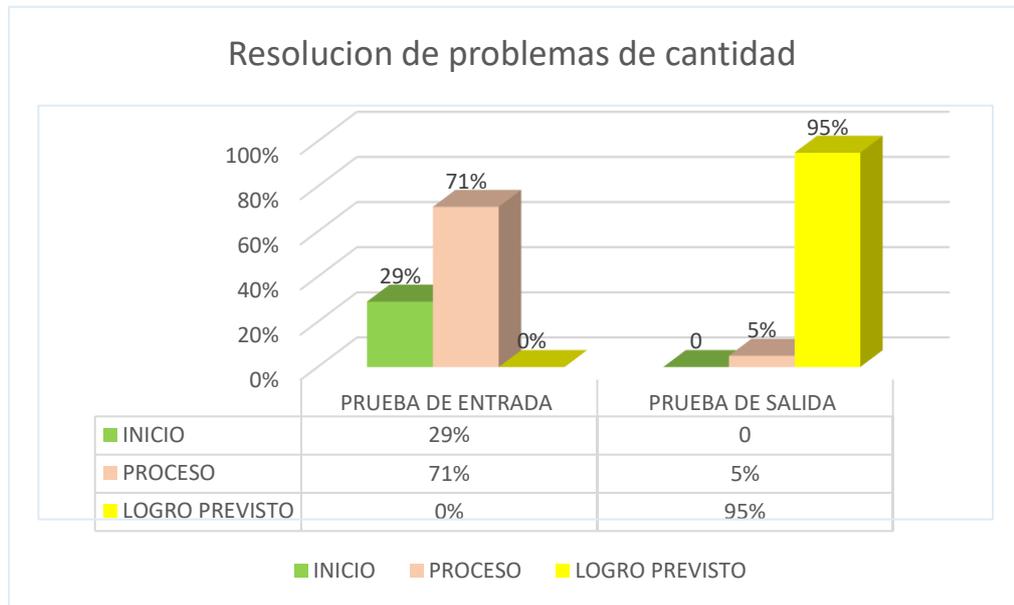
Resultado de la prueba según la escala de medición pre test y post test del objetivo general.

| Cualitativa | Escala Cuantitativa | Grupo preexperimental | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|-------|--------------------|------|
| | | Entrada (Pre test) | | Salida (Post test) | |
| | | f | % | f | % |
| Inicio | (0-7) | 6 | 29% | 0 | 0% |
| Proceso | (8 - 14) | 15 | 71% | 1 | 5% |
| Logro previsto | (15-20) | 0 | 0% | 20 | 95% |
| | Total | 21 | 100 % | 21 | 100% |

Fuente: prueba Pre y Post Test aplicada al grupo preexperimental (21 estudiantes)

Figura 11

Resultado de grafico en porcentaje del objetivo general.



Nota: la figura muestra el porcentaje del logro alcanzado antes y después de la aplicación del multibase.

Interpretación

En la tabla 8 y figura 11, se dan o conocer los resultados de la prueba pre test y post test aplicada a un total de 21 estudiantes que conforman la muestra; donde los estudiantes obtuvieron de acuerdo a la prueba pre test aplicada y medida según escala, que 6 estudiantes que representan el 29% respondieron las preguntas correctas entre 0 a 7, lo cual indica que estos estudiantes se ubican en la escala de “inicio”, así mismo 15 estudiantes que representan el 71% respondieron correctamente entre 8 a 14 preguntas, lo cual indica que se ubican en la escala de “proceso”; y no se muestra ningún estudiante que hayan respondido entre 15 a 20 correctamente que es la escala del “logro previsto”. Esto indicaba que los estudiantes requerían de un material o recurso didáctico eficaz para que mejoren sus aprendizajes, desarrollen la capacidad de razonamiento y logren desarrollar la



competencia de resuelve problemas de cantidad, teniendo en cuenta que el año anterior los estudiantes desarrollaron sus clases virtuales que casi todos no desarrollaron su aprendizaje de las matemáticas utilizando un material concreto, es ahí que se ve la importancia del uso. Continuando también se presentan los resultados de la prueba post test aplicada y medida según a la escala, donde los 21 estudiantes que conforman la muestra, donde ningún estudiante se ubica en la escala inicio (0-7), el 5% que equivale a 1 estudiante se ubica en la escala de proceso (8-14), debido a que el estudiante no asistía constantemente a las clases y el 95% que equivale a 20 estudiantes se ubican en la escala de logro previsto (15-20), por lo cual se determina que el multibase es un recurso eficaz y esencial en el área de matemática en la competencia resuelve problemas de cantidad, ya que los resultados fueron notables.

Los resultados obtenidos fueron notables, debido a que el recurso o material multibase es fácil de adquirir, son didácticos, lúdicos – manipulativo, fáciles de comprender y utilizar. Para comprender los problemas matemáticos relacionados a cantidades es importante el uso del material o recurso multibase teniendo las características que tiene.

4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

4.2.1. Prueba de normalidad

Hipotesis

H₀: Los datos tienen una distribución normal.

H_a: Los datos no tienen una distribución normal.

Tabla 9

Prueba de normalidad de la variable “Resolución de Problemas de Cantidad”

| Prueba de normalidad | | | |
|-----------------------------|-------------|----|-------------|
| Shapiro-Wilk | | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| PRUEBA | .927 | 21 | .121 |

Nota: resultado de la prueba de normalidad.

Si $p < 0.05$ rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Si $p \geq 0,05$ aceptamos la H_0 y rechazamos la H_a

De acuerdo a los datos observados en la tabla 9, se evidencia la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, puesto que la muestra de estudio es menor a 50.

Por lo cual, según los resultados obtenidos en la prueba de entrada y salida, se observa que $P \geq 0.05$ (0.121) donde se acepta la H_0 (Los datos tienen una distribución normal) y se rechazamos la H_a (Los datos no tienen una distribución normal). Por consiguiente, para el contraste de las pruebas de hipótesis se utilizó prueba paramétrica. Es decir, la prueba estadística de T de Student para muestras relacionadas.

4.2.2. Prueba de hipótesis

Con base a los resultados anteriores y lo expuesto, se plantea aplicar la prueba t student para dos muestras relacionadas y para ello, se planteas las siguientes hipótesis:

H_a : La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo



grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

Ho: La aplicación del multibase como recurso didáctico no es altamente eficaz en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.

Tabla 10

Prueba de t de student para dos muestras relacionadas

| Prueba de muestras emparejadas | | | | | |
|--------------------------------|---------|------------|---------|----|------------------|
| PRETEST | | Desv. | t | gl | Sig. (bilateral) |
| - | Media | Desviación | | | |
| POSTEST | -10.429 | 2.271 | -21.044 | 20 | .000 |

Fuente: Resultados obtenidos del SPSS

Contraste

Si p es menor a 0.05 se rechaza Ho.

Si p es ≥ 0.05 se acepta Ho.

Se comparó los resultados de las pruebas de los estudiantes antes y después de usar el recurso multibase en el presente estudio. Los resultados de la prueba t de Student para dos muestras relacionadas aplicada en el SPSS. El valor de significación (valor P) para la prueba T es 0.000, que es menor a 0.05. El valor de la prueba T es -21.044, que es un número considerable (en valor absoluto); por ello se rechaza la Ho y se acepta la Ha La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza



de la ciudad de Juliaca, 2021. Es altamente eficaz porque existe una diferencia de **-10.429** en la media de los resultados antes y después de la aplicación del recurso multibase, ya que en la prueba pre test alcanzó un 8.19 y en el post test 18.62.

4.3. DISCUSIÓN

El resultado de este trabajo de investigación se encuentra enfocado en el multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de IEP San José La Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. Razón mediante el cual la información recopilada se compara o contrasta con diferentes puntos de vista de varios autores.

Es importante recalcar, así como lo han definido los autores antes citados a lo largo de la investigación, que el recurso didáctico del Multibase es un recurso para ayudar a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las operaciones matemáticas básicas: suma, resta, multiplicación, división. Cada día, los estudiantes realizan cálculos en la resolución de problemas de cantidad como parte de la vida diaria dentro del entorno educativo, es allí la importancia que no solo es lo teórico, sino también en lo práctico (García 2015).

Asimismo, el objetivo general de este estudio fue determinar la efectividad de la aplicación del Multibase para mejorar la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la IEP San José La Esperanza de la ciudad de Juliaca. Se determinó que, gracias a los resultados de las pruebas pre test y post test de los estudiantes para dos muestras relacionadas, que muestran una diferencia significativa, de -21.044 y el significado es 0.000, más bajo que el nivel significativo de 0.05. Este resultado muestra que existe un gran cambio significativo en las habilidades cuantitativas



de resolución de problemas de los estudiantes después de implementar la multibase como recurso didáctico, esto se conecta con lo planteado por Chuquimia (2017). El valor medio negativo de -9.429 muestra que la puntuación posterior a la intervención es más alta que antes de la intervención.

En tal sentido, los resultados presentados en la Tabla 4, que evalúa el nivel de logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas” antes y después de la aplicación del “Multibase” en los estudiantes del segundo grado de IEP San José La Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021, se encontró que la aplicación del material didáctico “Multibase” mejoró significativamente el desempeño de los alumnos de segundo grado en la habilidad de “convertir cantidades en fórmulas matemáticas”, tal como lo concluye Córdova (2022), antes de la implementación, la mayoría de los estudiantes obtuvieron más cantidad o porcentaje en respuestas incorrectas . Sin embargo, después de la intervención, la cantidad o porcentaje se revirtió a respuestas correctas, en algunos ítems se llegó al 100% de las respuestas correctas, por ello se puede decir que el multibase fue eficaz en el desarrollo de la capacidad traduce. Estos resultados son consistentes con un estudio reciente por Rodríguez (2018) que también mostró mejoras significativas en las habilidades matemáticas de la escuela primaria.

En el mismo orden de ideas y en contraste con la información recabada, también se obtuvo indagación en la tabla 5 del estudio " Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones " antes y después de aplicar el "Multibase" como recurso educativo a los estudiantes del segundo grado de IEP San José La Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. Los resultados iniciales mostraron que la mayoría de los ítems los estudiantes obtuvieron mayor a 50%. Después de la intervención del "multibase", hubo un cambio significativo en el desarrollo de la capacidad comunica, en contraste con lo



planteado por Zumba (2022) donde en su investigación mostró significancia en base 10, donde indica que finalmente al aplicar el recurso, los estudiantes pueden resolver problemas matemáticos simples rápidamente, lo que respalda el aprendizaje profundo. Asimismo, Zorrila (2019) sugirió que los recursos didácticos 'base 10' tienen un efecto significativamente positivo en la mejora de la capacidad de los estudiantes para transmitir su comprensión de los números y las matemáticas.

En tal sentido y continuando con el estudio del tercer objetivo específico que se muestra en la tabla 6 “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”, antes y después de aplicar el "multibase" como recurso didáctico, los datos preliminares muestran que el más de 80% de estudiantes obtuvieron respuestas incorrectas en todos los ítems. Sin embargo, se observaron cambios relevantes después de aplicar el recurso multibase, donde en todos los ítems más del 90 % de estudiantes obtuvieron respuestas correctas llegando casi al 100% de estudiantes. Estos resultados sugieren que el enfoque 'multibase' es eficaz para mejorar la capacidad de los estudiantes para usar estrategias y procedimientos de cálculo y estimación, con la mayoría de los estudiantes progresando de elemental a esperado mostrando un cambio notable en los resultados obtenidos, lo planteado se encuentra en contraste por (Zumba 2022).

Ahora bien, en la tabla 7 sobre la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones” antes y después de la aplicación del “Multibase” en los estudiantes del segundo grado de IEP San José La Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. Los resultados preliminares muestran que, de un total de 21 alumnos, 20 estudiantes realizaron correctamente su respuesta y solo 1 estudiante respondió incorrectamente. Esto indica que el recurso multibase tiene un impacto significativo en la mejora de las habilidades de razonamiento positivo de los estudiantes con respecto a las



relaciones y las operaciones numéricas. Arrojó una convergencia de resultados entre lo planteado por Rodríguez (2018) en que también los estudios teóricos establecieron una relación significativa, por lo tanto, el contraste es convergente.

Finalmente, los resultados obtenidos se relacionan con la investigación de Córdova (2022) en su investigación que dispuso como objetivo “determinar las prestaciones que brinda el cubo multibase en la educación general básica de la unidad educativa “Atahualpa” en Ecuador”, una vez completada la investigación, se han encontrado muchos beneficios, como la estimulación de órganos. Los procesos sensoriales conducen al desarrollo eficiente de los procesos mentales en la estrategia del cubo multibase con excelente soporte para contenido matemático. Por ello, se quiere la aplicación del multibase en el aprendizaje de las matemáticas con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en las matemáticas.

Teniendo en cuenta los antecedentes donde se utilizó un material o recursos didáctico mejora significativamente, en algunos son eficaces en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, porque son dinámicos, dan razón del porqué de las matemáticas, ayudan a comprender y resolver problemas matemáticos.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: La investigación realizada teniéndose como hipótesis general que la aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. De acuerdo con la prueba de salida (post test) se ha demostrado diferencias de -10.429. Según la prueba estadística T student, el p-valor es de 0.000 lo que significa que este valor es menor que 0.05, lo cual aceptamos la hipótesis alterna. Es decir, que se consolida la hipótesis general que se planteó en la presente investigación.

SEGUNDA: Con respecto a la hipótesis específico 01 "La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021". Se pudo concluir que la aplicación del multibase fue eficaz, de las respuestas obtenidas de los 8 ítems existe grandes diferencias como en el ítem 1 – 76.2%, ítem 2 -61.9 %, ítem 3 el -23.8% , ítem 4 el -61.9%, ítem 5 -19 %, ítem 6 -57.1% , ítem 7 -81% y en el ítem 8 -71.4%; los resultados son favorable notándose la diferencia en todos los ítems.

TERCERA: En relación a la hipótesis específica 02 "el uso del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021". Se pudo concluir que la aplicación del multibase



fue altamente eficaz, de las respuestas correctas o acertadas se obtuvieron de los 6 ítems propuestos para esta capacidad, en donde se muestra diferencias altas ítem 9 -61.9% , ítem10 -19.1%, ítem11 -66.7%, ítem12 el -28.6%, ítem13 el -80.9% y en el ítem14 ningún estudiante respondió correctamente en el pre test y en el post test el 85.7%.

CUARTA: Teniendo en cuenta la hipótesis específica 03 "El uso del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021". Se pudo concluir que la aplicación del multibase fue altamente eficaz, porque de los 5 ítems planteados para esta capacidad las diferencias fueron: ítem15 -85.7%, ítem16 -85.7% , ítem17 -90.5%, ítem18 -76.2% y en el ítem19 -85.7%.

QUINTA: Finalmente en la hipótesis específica 04 "La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021". Se determina que es altamente eficaz, porque de los 21 estudiantes, en el pre test (10 estudiantes respondieron correctamente y esta equivale al 47.6%), en el post test después de aplicar el recurso multibase (20 estudiantes respondieron correctamente que esta equivale a un 95.2%, solo faltó 1 estudiante que es el 4.8% para poder cumplir el 100%), teniendo los resultados se afirma que hubo una considerable diferencia.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Los maestros deben usar materiales multibase en la enseñanza de la matemática y permitir a los estudiantes desarrollar estrategias cognitivas que enriquezcan su experiencia para el desarrollo, adquisición, retención de sensaciones y aprendizajes, y así también usar dichas herramientas para enseñar diversos temas relacionados con las matemáticas

SEGUNDA: Los resultados de esta investigación deben compartirse con otros educadores y responsables de políticas educativas para que puedan considerar la implementación de 'multibase' en sus aulas y entornos de aprendizaje.

TERCERA: Se recomienda el uso del Multibase como recurso didáctica para desarrollar la competencia de resuelve problemas de cantidad, ya que es eficaz en el desarrollo de sus capacidades planteadas para esta competencia.

CUARTA: Capacitar a los docentes a que reciban una adecuada orientación educativa para utilizar Multibase como recurso educativo para maximizar su efectividad. Las organizaciones deben brindar capacitación y apoyo continuos a los docentes en el uso de estas y otras herramientas educativas similares.

QUINTA: Por ser el multibase un material didáctico y un apoyo en el aprendizaje significativo, se recomienda elaborarlos conjuntamente con los padres de



familia, para que de esa manera se sientan comprometidos de desarrollar la herramienta en casa junto con sus hijos.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Bados, A., & García, A. (2014). *Resolución de problemas. Publicación electrónica. Colección Objetos y Materiales Docentes (OMADO)*.
- Bautista, S., & Espinoza, L. (2019). El tablero posicional y el aprendizaje de la suma y resta en los estudiantes del Colegio Integrado 32706 - Santa Maria del Valle - 2017.
- Blanco, W., & Limache, S. (2019). La taptana como estrategia lúdica en el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado de la IEP n° 70 623 Santa Rosa – Puno, 2019.
- Bravo , T., & Valenzuela González, S. (26 de junio de 2019). Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios. Obtenido de INEE: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Chaparro, W. (2019). Las cajitas de liro como estrategia de aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 70024 Laykakota, Puno - 2018.
- Chico, L., & Cordones, Y. (2020). Recurso didáctico geoplano en el desarrollo del pensamiento espacial en niños y niñas de 5 a 6 años de la Unidad Educativa “Victoria Vásquez Cuví-Simón Bolívar-Elvira Ortega.
- Chuquimia, I. (2017). El uso del multibase en algoritmización de la adición de los alumnos del 2do. grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 107 Daniel Alcides Carrión, 2014.
- CNBG (6 de octubre, 2016) ¿Qué es la resolución de problemas matemáticos?, https://cnbguatemala.org/wiki/Serie_de_Cuadernillos_Pedag%C3%B3gicos_-_Matem%C3%A1ticas/Resoluci%C3%B3n_de_problemas_con_operaciones_b%C3%A1sicas_-_Tercer_grado/%C2%BFQu%C3%A9_es_la_resoluci%C3%B3n_de_problemas_matem%C3%A1ticos%3F#.C2.BFPor_qu%C3.A9_es_importante_aprender_a_resolver_problemas_matem.C3.A1ticos.3F
- CNEB. (2017). *Procesos Didácticos - Matemática*.



- Córdova, A. (2022). Los cubos multibase para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes del tercer grado de Educación General Básica, paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa “Atahualpa” de la ciudad de Ambato.
- Díaz Panca, H. E. (2021). Cubo de rubik como material didáctico en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la IEP 70580 Chilla Juliaca - 2020.
- Distancia, C. d. (01 de mayo de 2020). Obtenido de https://uabcs.mx/cead/files/Gu%C3%ADa_de_t%C3%A9cnicas_e_instrumentos_de_evaluaci%C3%B3n.pdf
- Duval, R. (2004). Semiosis y pensamiento humano. Santiago de Cali - Colombia .
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas. Resolución de problemas*.
- Espinoza, R. (2019). uso del material base 10 para mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado de la institución educativa n° 32483 “Ricardo Palma Soriano”, Tingo María, 2018.
- Flores Ruiz, E., Miranda Novales, M. G., & Villasís Keever, M. Á. (2017). El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial*. *Revista alergia México*, 64(3), 364-370.
<https://doi.org/10.29262/ram.v64i3.304>
- García García, J. A., López Alvarenga, J. C., Jiménez Ponce, F., Ramírez Tapia, Y., Lino Pérez, L., & Reding Bernal, A. (2014). Prueba t de Student | Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud, 2e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical. 2ª Edición.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1721§ionid=115931620>
- García, M. (2015). *El multibase en el aprendizaje de las matemáticas*. *Revista de Ciencias de la Educación*.
- Gutierrez, G. (2022). Oráculo matemático en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 70565 de Juliaca - 2022.
- Guzman, M. (1991). Para Pensar Mejor. Madrid: Labor.
- Hayes, B. E., Carril Villareal, M. del., & González González, Carlos. (1999). Cómo medir la satisfacción del cliente : diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico. <https://www.casadellibro.com/libro-como-medir-la-satisfaccion-del->



cliente-diseno-de-encuestas-uso-y-metodos-de-analisis-estadistico-2-
ed/9789706134516/757898

Hernández, Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. En México. Mc Graw Hill (6ta ed.). <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. En México. Mc Graw Hill (6ta ed.). <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hernández, S., R., C., C., F., & Baptista, L. M. (2014). Metodología de la investigación. En 6ta Edición (/ Interamericana Editores, S.A. De C.V: Vol. Vol. Obtenido de). McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Hernández Sampieri, Fernandez Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. En libro. McGraw-Hill Interamericana. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la Investigación - las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta (Primera edición). Mc Graw Hill. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

MINEDU. (2015). Guía Lúdica y de Apertura a la Educación Formal. Ministerio de educación. <https://n9.cl/repositoriominedu>

MINEDU. (2016). Programa de nivel primaria-ebr. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>

Navarrete, P. (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas.*

OCDE. (2013). Panorama de la educación 2013. Indicadores de la OCDE.

Ortega, C. (2023). QuestionPro. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-una-rubrica/>



- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-231.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Pino, D. (17 de noviembre de 2015). Blogger. Obtenido de
<https://principalesinstrumentosdeevaluacion.blogspot.com/2015/11/definicion-instrumento-prueba-escrita.html>
- Quispe, B. (2021). Resiliencia en una muestra de estudiantes adolescentes vulnerables del nivel secundario de un colegio nacional mixto del distrito del Callao 2019.
- Rendón, M., & Alvarez, B. (2017). La caja Mackinder para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división de números naturales.
- Rodríguez, C. (2018). Aplicación de material multibase para mejorar el aprendizaje en el sistema de numeración posicional y resolución de problemas de adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 82730, Hualgayoc, 2016.
- Rojas, B., & Tamara, M. (2018). La metodología resolución de problemas matemáticos como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de grado 11° de la Institución Educativa Departamental Silvia Cotes de Biswell.
- Ruiz Bueno, A. (2015). La observación: Una herramienta para la investigación. Obtenido de
https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67615/1/LA_OBSERVACI%C3%93N_Parte_I.pdf
- Shuta, Y., & Ortega, M. (2020). El cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP N° 70035 Bellavista Puno - 2018.
- SIFODS. (2018). Programa Nacional de Formación Docente en Servicio. Obtenido de
<https://ugelcajamarca.gob.pe/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/PROCESOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf>
- Smith, J., Johnson, L., & Brown, L. (2010). The effects of multibase arithmetic on the mathematics achievement of students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



- Webster, A. I. (2000). Estadística aplicada a los negocios y la economía (McGraw-Hill Interamericana, Ed.; Tercera edición).
https://dennismontes2.files.wordpress.com/2014/11/estadistica_negocios.pdf
- Zorrila, M. (2019). Uso del material base 10 para gestionar el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños del III ciclo de la I.E. 10494 Chacapampa – Chadín – Chota, 2016 .
- Zumba, C. (2022). Recurso didáctico base 10 para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en el área de matemática en los estudiantes de básica elemental de la escuela de educación básica Ernesto Bucheli de la ciudad de Ambato.



ANEXOS

ANEXO 1 Matriz de consistencia

| PROBLEMA | OBJETIVO | HIPÓTESIS | VARIABLES | METODOLOGÍA |
|---|---|--|---|---|
| <p>Problema General PG. ¿Cuán eficaz es el uso del multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021? ¿Problemas Específicos PE1. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad, traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021? PE2. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021? PE3. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021? PE4. ¿Cuán eficaz es la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021?</p> | <p>Objetivo General OG. Determinar la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. Objetivos Específicos OE1. Identificar la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la 386 Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. OE2. Conocer la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. OE3. Definir la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la 395 Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. OE4. Descubrir la eficacia de la aplicación del multibase como recurso didáctico en el logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.</p> | <p>Hipótesis General HG. La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. Hipótesis Específicas HE1. La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021 HE2. El uso del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021 HE3. El uso del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021. HE4. La aplicación del multibase como recurso didáctico es altamente eficaz en el logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021.</p> | <p>Variable independiente 1. MULTIBASE Variable Dependiente 2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD</p> | <p>Tipo de investigación : Aplicada Diseño: Preexperimental. Población: 21 estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa primaria San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca. Muestra: muestreo censal Técnica: Prueba (examen) Instrumento: Prueba escrita objetiva (pretest y postest) Escala de valores para el instrumento: 0 = incorrecto 1 = correcto Niveles O Rango 15 – 20 logro previsto (A) 08 – 14 Proceso (B) 0 – 07 Inicio (C)</p> |

ANEXO 2 Datos procesados pre test

| PRUEBA DE ENTRADA - PRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|---|-----|-------------|----|----|----|-------|----------------|
| Evidente | 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 | | DIMENSIONES | | | | TOTAL | NIVEL DE LOGRO |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | D1 | D2 | D3 | D4 | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 | INICIO |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 8 | PROCESO |
| 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 | 9 | PROCESO |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 8 | PROCESO |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 8 | PROCESO |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 | INICIO |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 10 | PROCESO |
| 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 10 | PROCESO |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 3 | 0 | 9 | PROCESO |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 11 | PROCESO |
| 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 10 | PROCESO |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 7 | INICIO |
| 13 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 10 | PROCESO |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 | INICIO |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 10 | PROCESO |
| 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 6 | INICIO |
| 17 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 9 | PROCESO |
| 18 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 11 | PROCESO |
| 19 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 5 | INICIO |
| 20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 8 | PROCESO |
| 21 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 8 | PROCESO |

| DESCRIPCION | VALORACION |
|-------------|------------|
| Incorrecto | 0 |
| correcto | 1 |

| NIVEL | INTERVALO |
|----------------|-----------|
| INICIO | (0-7) |
| PROCESO | (8-14) |
| LOGRO ESPERADO | (15-20) |

ANEXO 3 Datos procesados post test

| Estudiante | PRUEBA DE SALIDA - POST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NIVEL | | | | | |
|------------|--|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|---|-----|-------|-------|-----|----|----|----|----------------|
| | 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 | | TOTAL | | | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | | | P21 | D1 | D2 | D3 | D4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 5 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 6 | 5 | 1 | 19 | LOGRO ESPERADO |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 6 | 5 | 1 | 19 | LOGRO ESPERADO |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 8 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 6 | 5 | 1 | 19 | LOGRO ESPERADO |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 15 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 1 | 14 | PROCESO |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 6 | 4 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8 | 5 | 4 | 0 | 17 | LOGRO ESPERADO |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 6 | 5 | 1 | 20 | LOGRO ESPERADO |
| 19 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |
| 20 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 6 | 5 | 1 | 19 | LOGRO ESPERADO |
| 21 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 18 | LOGRO ESPERADO |

| DESCRIPCION | VALORACION |
|----------------|------------------|
| Incorrecto | 0 |
| correcto | 1 |
| NIVEL | INTERVALO |
| INICIO | (0-7) |
| PROCESO | (8-14) |
| LOGRO ESPERADO | (15-20) |



ANEXO 4 Constancia de ejecución



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ LA ESPERANZA
PUNO - SAN ROMÁN – JULIACA
CÓDIGO MODULAR: N° 1155225



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

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSE LA ESPERANZA DEL DISTRITO DE JULIACA – SAN ROMAN.

HACE CONSTAR QUE:

Rocio Noemy Rojas Condori identificado con el DNI 47747836, egresado de la Universidad Nacional del Altiplano, de la facultad de ciencias de la educación primaria con código de matrícula N° 102078, realizo la ejecución del proyecto de tesis denominado “ **El multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del segundo grado de la IEP San José la Esperanza de la ciudad de Juliaca, 2021** ” durante los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre del 2021, desarrollando 15 sesiones de forma semipresencial con estudiantes del segundo grado, cumpliendo eficazmente y de forma satisfactoria con su proceso de experimento según cronograma, asimismo respetando y cumpliendo estrictamente las medidas de bioseguridad ante la COVID-19.

Se expide la siguiente constancia a petición de la interesada para los fines que viera por conveniente.

Juliaca, 22 de diciembre del 2021




Lic. Juan Carlos Carazas Apaza
DIRECTOR
I.E. SAN JOSÉ "LA ESPERANZA" EIRL

Director

ANEXO 5 Matriz del instrumento

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Items |
|--|---|--|------------------------------|
| Resuelve problemas de cantidad. | Traduce cantidades a expresiones numéricas: | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal y el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras. | 9,10,11, 12, 13, 14 |
| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias heurísticas. - Estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas o el uso de analogías ($70 + 20$; $70 + 9$, completar a la decena más cercana, usar dobles, sumar en vez de restar, uso de la conmutatividad). - Procedimientos de cálculo, como sumas o restas con y sin canjes. - Estrategias de comparación, que incluyen el uso del tablero cien y otros. | 15, 16, 17, 18, 19 |
| | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto. | 20 |

ANEXO 6 Instrumento de investigación

PRUEBA TEST DE RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CANTIDAD



Nombres y Apellidos:
Grado y Sección: Fecha:

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones Numéricas.

1. Un equipo de fútbol tiene 27 polos rojos y 12 polos amarillos. ¿Cuántos polos amarillos menos que polos rojos tiene el equipo?

Respuesta:.....

2. Jorge tiene 2 canastas con duraznos y 1 caja con peras.



¿Cuántos duraznos más que peras tiene Jorge?

- a) 55 duraznos.
 - b) 15 duraznos.
 - c) 95 duraznos.
3. A Mónica le pidieron tejer 50 gorros de lana. Ella tejió 18 gorros de color rojo, 19 gorros de color azul y el resto de color verde. ¿Cuántos gorros de color verde tejió para cumplir con el pedido?

Respuesta:.....

4. Pedro tiene 25 fichas. Él guardó algunas fichas en una bolsa y dejó las demás en la mesa.



¿Cuántas fichas guardó Pedro en la bolsa?

- a) 13 fichas.
 - b) 25 fichas.
 - c) 37 fichas.
5. Lee el texto del recuadro.

Franco recogió 17 peras.
¿Cuántas peras más
debe recoger Franco para
tener la misma cantidad
que Rocío?

¿Qué información necesitas para responder la pregunta del texto?

- a) Rocío tiene 6 peras menos que Franco.
 - b) Rocío recogió 20 peras.
 - c) Rocío y Franco recogieron peras.
6. En un corral hay patos y gallinas. Observa la imagen.



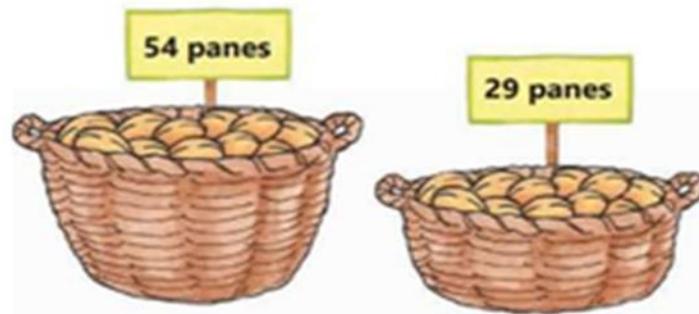
Según el dibujo, al resolver $8 - 3$, ¿qué estamos calculando?

- a) Calculamos la cantidad de patos en el corral.
- b) Calculamos la cantidad de gallinas en el corral.
- c) Calculamos la cantidad de animales en el corral.

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

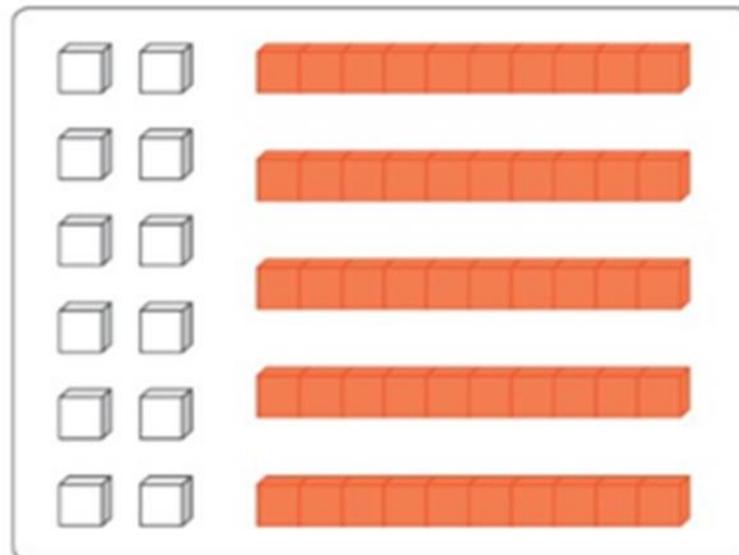
9. Observa los panes en las canastas. Con ellos, se llenaron bolsas de 10 panes.



¿Cuántas bolsas se llenaron en total?

- a) 7 bolsas.
- b) 8 bolsas.
- c) 83 bolsas

10. ¿Qué número se ha representado con el material base diez?



a) 17

b) 62

c) 72

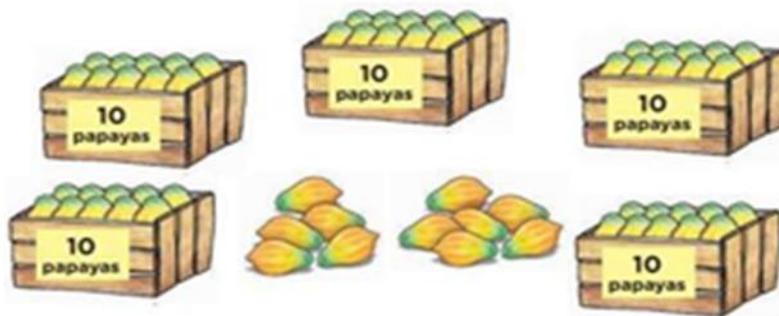
11. Escoge 2 tarjetas numéricas y forma un número de 2 cifras que tenga la mayor cantidad de decenas.



Escribe el nombre que formaste

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

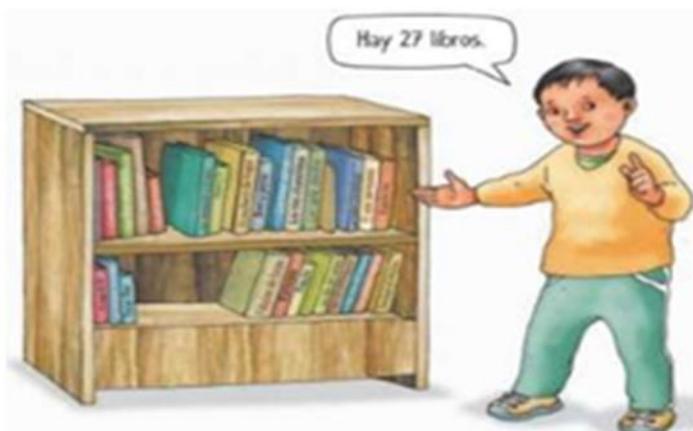
12. Justina está en el mercado de frutas y compra estas papayas para venderlas.



¿Qué cantidad de papayas compra Justina?

- a) 5 decenas y 9 sueltas.
- b) 8 decenas y 1 suelta.
- c) 7 decenas.

13. Luis dice lo siguiente:



¿Cuántos libros representan el 2 del 27?

- a) 2 libros.
- b) 20 libros.
- c) 27 libros.



14. Elena tiene 48 duraznos en su puesto del mercado. Marca con una X la expresión que indica esa cantidad.

3 decenas
16 unidades

46 decenas
0 unidades

4 unidades
6 decenas

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Capacidad: usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

15. Observa los pasos que debes realizar para resolver la siguiente operación:

$$8 + 6$$

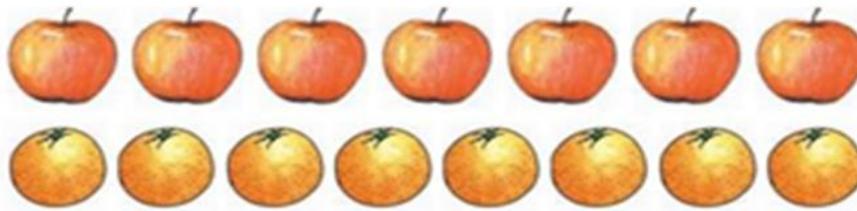
- Busco lo que le falta al 8 para llegar al 10.
- Uso el 2 para descomponer el 6: $2 + 4$.
- Luego, resuelvo: $8 + 2 = 10$.
- Finalmente, calculo: $10 + 4 = 14$.

Entonces, la respuesta al sumar $8 + 6$ es 14.

Utiliza este procedimiento y calcula $9 + 7$.

- Busco lo que le falta al 9 para llegar al 10.

16. Observa las manzanas y naranjas que hay en la imagen.



Marca la afirmación correcta.

¿Cuántas galletas tiene en total Luisa?

- a) Hay más manzanas que naranjas.
- b) Hay más naranjas que manzanas.
- c) Hay la misma cantidad de manzanas y naranjas.

17. Elisa tiene este billete:



¿En qué grupo hay igual cantidad de dinero que el billete de 10 soles?

- a)
- b)
- c)

18. Lito tiene 20 semillas y quiere repartirlas en dos frascos. ¿Cuántas semillas debe poner en cada frasco? Escribe tu respuesta en las etiquetas.



Escribe otra forma de repartir las 20 semillas en los dos frascos.



19. Busca tres formas diferentes de hacer estas sumas.
Escribe tus respuestas.

$$\square + \square = 18$$

$$\square + \square = 18$$

$$\square + \square = 18$$

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

20. María observa el número del recuadro y dice lo siguiente: "Si cambiamos la posición de los dígitos de este número, se formará un número mayor que 36"

36

¿Estás de acuerdo con lo que dice María? ¿Por qué?



ANEXO 7 Sesiones de aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

➤ DATOS INFORMATIVOS

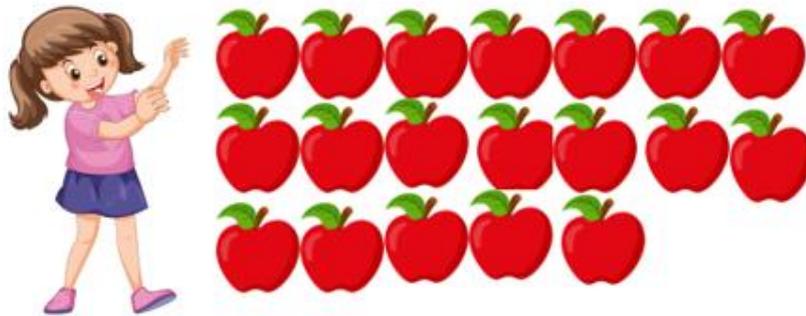
Área : Matemática
Fecha : 08/09/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal. | Reconoce, forma decenas utilizando el multibase y resuelve problemas. | <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Ficha • Meet • Laptop • Lápiz • Multibase |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | |
|-------------------|---|
| INICIO | <p>☞ Empezamos con la cadena de saludo virtual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes escogen al compañero que desean saludar, le preguntan como esta y el compañero continúa con la cadena de saludo. <p>☞ Se realiza la motivación "El rey pide"</p> <ul style="list-style-type: none"> - El rey pide que muestren su cama un lápiz, almohada, cuchara, etc. <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es una decena? ¿Cómo está formado una decena? <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>Felipe tiene 2 bolsas con 10 panes en cada una. ¿Cuántas decenas de panes tiene Felipe?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara actividades con la decena.</p> |
| DESARROLLO | <ul style="list-style-type: none"> - Recordamos las normas de convivencia en las clases virtuales. <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en pantalla:</p> <p>Carla tiene manzanas rojas.</p> |



¿Cuántas decenas de manzanas tiene Carla?

Familiarización con el problema

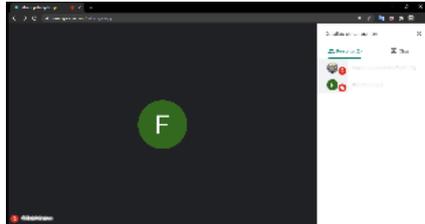
- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar las manzanas con el material multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?
¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema?
- Cada estudiante prepara su material multibase, resuelve y muestra en cámara.
- Al terminar levantan la mano virtual.

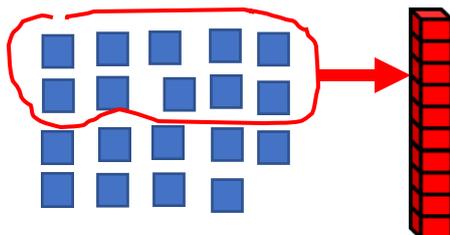
Socializa sus representaciones

- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase en pantalla.



Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:





| | |
|---------------|---|
| | <p>¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es la decena? ¿Cuántas decenas de manzanas tiene Carla? ¿9 unidades pondrán formar una decena?</p> <p>✍ Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 problemas (anexo 01).</p> <p>Planteamiento de otros problemas</p> <p>✍ Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.</p> |
| CIERRE | <p>METACOGNICIÓN:</p> <p>✍ ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la decena? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Cuántas decenas hay en 36 panes?</p> |

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

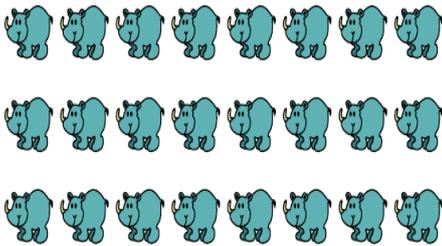
DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN

LA DECENA

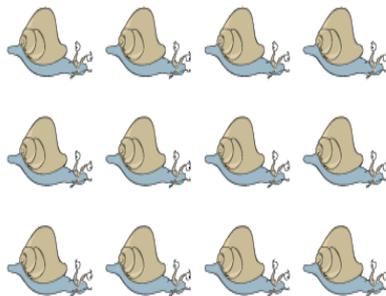
Resuelve utilizando el multibase, representa y responde.

1. ¿Cuántas decenas de hipopotamos hay?



RESPUESTA:

2. ¿Cuántas decenas de caracoles hay?



RESPUESTA:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|----------------------------|--|--|---|-------------------------|
| CAPACIDAD | | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad al expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal con algunos errores. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

➤ DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática
Fecha : 13/09/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|--|--|--|
| <p>Resuelve problemas de cantidad.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> | <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal hasta el 99.</p> | <p>Representa cantidades numéricas hasta el 99 utilizando el material multibase.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Meet • Ficha • Lápiz • Multibase • Tablero de valor posicional • Tarjetas numéricas |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

INICIO

- ☞ Empezamos con la cadena de saludo virtual.
 - Los estudiantes escogen al compañero que desean saludar, le preguntan como esta y el compañero continúa con la cadena de saludo.
- ☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Congelados"



SABERES PREVIOS

- ☞ Para los saberes previos se pregunta:
 - ¿Qué es una decena?
 - ¿Cuántas decenas tiene el número 23?

CONFLICTO COGNITIVO:

¿Cómo representamos el numero 56 utilizando el multibase?

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara representación de números hasta el 99.

- Recordamos las normas de convivencia en las clases virtuales.

Planteamiento del problema

- Se Presenta el problema en pantalla:
¿Cómo representamos el número 47?

Familiarización con el problema

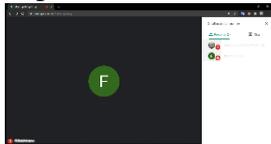
- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el número con el material multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?
¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase, tablero de valor posicional, tarjetas numéricas para representar el número y lo muestra en cámara,.
- Al terminar levantan la mano virtual.

Socializa sus representaciones

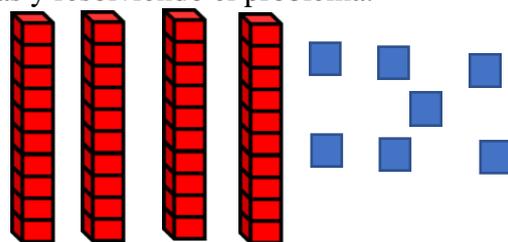
- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase en pantalla.



Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?; ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:

| D | U |
|---|---|
| | |



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es la decena? ¿Por cuántas decenas está formado el número 47? ¿Cuántas unidades tiene el número 47?

- Practica: representan números utilizando el tablero, tarjeta numérica y el multibase.

4 6 7 8 9

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 ejercicios prácticos (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas



| | |
|---------------|---|
| | Se pide a los estudiantes a que puedan plantear ejercicios similares a lo que se desarrollo. |
| CIERRE | METACOGNICIÓN: ✍ ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la decena? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Cuántas decenas tiene el número 78? ¿Cuántas unidades tiene el número 98? |

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



ANEXO 1

REPRESENTACION DE CANTIDADES HASTA EL 99

Ubica los numeros en el tablero y representa con el multibase.

45

| | |
|---|---|
| D | U |
| | |

61

| | |
|---|---|
| D | U |
| | |



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|----------------------------|--|--|--|------------------|
| CAPACIDAD | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | |
| | Presenta dificultad al expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico hasta el 99. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal hasta el 99 con algunos errores. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal hasta el 99. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

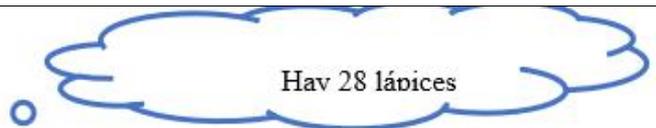
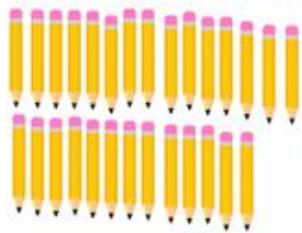
➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 15/09/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|--|---|---|
| <p>Resuelve problemas de cantidad.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> | <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras.</p> | <p>Reconoce el Valor posicional de una cifra de hasta dos cifras utilizando el multibase.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Ficha Lápiz Multibase Meet |

| DESARROLLO DE LA SESIÓN | |
|-------------------------|--|
| INICIO | <p>☞ Empezamos con la cadena de saludo virtual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes escogen al compañero que desean saludar, le preguntan como esta y el compañero continúa con la cadena de saludo. <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Al ritmo de gogo"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes mencionan una fruta, un objeto, un animal que otro compañero no haya mencionado. <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuántas decenas tiene el número 34? ¿Cuántas unidades tiene el número 60? <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>Si tenemos 7 unidades y 8 decenas. ¿Qué número se forma? ¿En qué posición ira el 8 en el tablero de valor posicional?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p style="padding-left: 20px;">Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara actividades de valor posicional.</p> |
| DESARROLLO | <ul style="list-style-type: none"> - Recordamos las normas de convivencia en las clases virtuales. <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en pantalla: Martin indica que tiene 28 lápices.</p> |



- ¿Cuántos lápices representa el 2 del 28? ¿Por qué ?

Familiarización con el problema

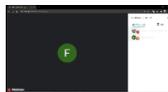
- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede utilizar el multibase para resolver el problema?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, prepreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase, tablero de valor posicional, tarjetas numéricas para representar el número y lo muestra en cámara.

Socializa sus representaciones

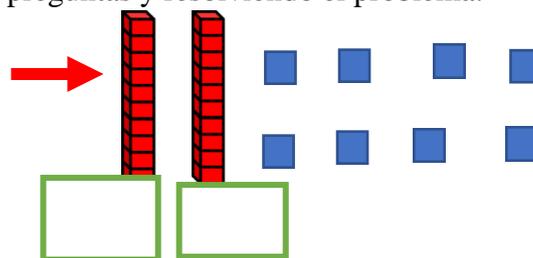
- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase y el tablero de valor posicional en pantalla.



Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:

| | |
|---|---|
| D | U |
| □ | □ |



- ¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Cuántos lápices representa el 2 del 28? ¿Cuántos lápices representa el 8 del 28? ¿El 2 representa a 2 decenas de lápices?

- Practica: representan números utilizando el tablero, tarjeta numérica y el multibase indicando al valor que representa cada número.

4 2 9 7

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 02 ejercicios prácticos (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear ejercicios similares a lo que se desarrollo.



CIERRE

METACOGNICIÓN:

✍ ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?,
¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la decena? ¿El material multibase les ayudo a
resolver el problema? ¿Cuántas decenas tiene el número 78? ¿Cuántas unidades
tiene el número 98?

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



ANEXO 01

EL VALOR POSICIONAL

Ubica el numero en el tablero de valor posicional, representa con multibase y responde.

1. Juana tiene 46 panes. ¿Cuántos panes representa el numero 4 del 46?

| D | U |
|---|---|
| | |

Respuesta:.....

2. Lila compro 78 rosas. ¿Cuántas rosas representa el numero 7 del 78?

| D | U |
|---|---|
| | |

Respuesta:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|----------------------------|--|--|---|------------------|
| CAPACIDAD | | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico el valor posicional de un número. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras con algunos errores. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) el valor posicional de una cifra en números de hasta dos cifras. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 20/09/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|---|--|---|
| Resuelve problemas de cantidad - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal. | Resuelve problemas con decenas, reconociendo la equivalencia entre unidades y decenas utilizando el multibase. | <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Hojas impresas • Lápiz • Regla • Multibase |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | |
|---------------|--|
| INICIO | <p>☞ Empezamos con el semáforo de saludo. - Los estudiantes escogen el saludo que desean realizar con sus compañeros.</p> <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "El globo se revienta"</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta: ¿Qué es una decena? Si tengo 56 bolitas. ¿cuántas decenas de bolitas puedo formar?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cómo representamos el número 56 utilizando el multibase? Lucia está en el mercado de frutas y compra estas papayas para venderlas.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Responde. ¿Qué cantidad de papayas compra Justina?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara problemas con decenas.</p> |
|---------------|--|

- Recordamos las normas de convivencia.

Planteamiento del problema

- Se Presenta el problema en la pizarra:
Observamos los panes en las canastas. Con ellos, se llenaron bolsas de 10 panes.



¿Cuántas bolsas se llenaron en total??

Familiarización con el problema

- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el problema con el material multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

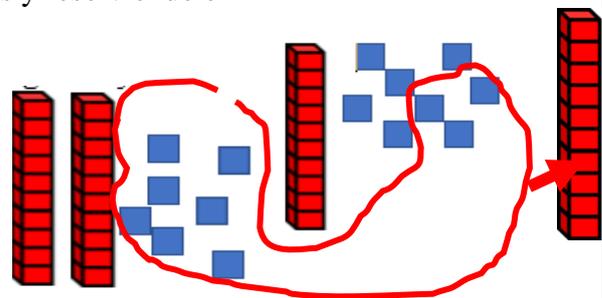
- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?
¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase y resuelven el problema utilizando sus estrategias.

Socializa sus representaciones

- Cada estudiante muestra y explica la resolución que realizó utilizando el multibase en su carpeta.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es la decena?, 10 panes en una bolsa ¿Qué formaron? ¿Cuántas bolsas se llenarán en total?

- Practica: resuelven los estudiantes 2 problemas parecidas utilizando el multibase.
 - Felipe compro 2 cajas de tomates en cada una contiene 37, si quiere embolsar 10 tomates en una bolsa. ¿Cuántas bolsas necesitará en total para embolsar?



| | |
|---------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Luisa recolecta por la mañana 45 botellas y por la tarde 27 botellas. ¿Cuántas decenas de botellas recolecto en total? <p>✍ Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 problemas en el cuaderno (anexo 01).</p> <p>Planteamiento de otros problemas</p> <p>Se pide a los estudiantes a que puedan plantear 2 problemas similares a lo que se desarrollo.</p> |
| CIERRE | <p>METACOGNICIÓN:</p> <p>✍ ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la decena? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ,si tengo 34 manzanas en una caja y 6 sueltas ¿Cuántas decenas de manzanas tengo en total?</p> |

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

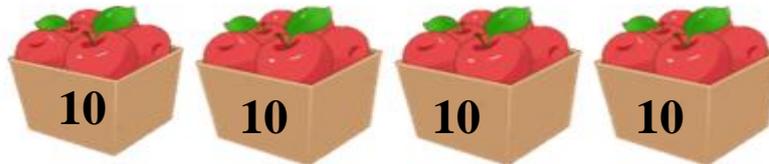
DIRECCIÓN

ANEXO 1

PROBLEMAS CON DECENA

Resuelve y representa la resolución con el multibase.

1. Gabriela compró 4 cajas de manzanas y algunas sueltas, así como se observa en la imagen. ¿Cuántas decenas de manzanas compró en total?



Respuesta:

2. En un salón de clases se encuentran 60 estudiantes, ellos forman grupos de 10 integrantes. ¿Cuántos grupos de 10 integrantes se formaron?

Respuesta:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|----------------------------|--|--|--|------------------|
| CAPACIDAD | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | |
| | Presenta dificultad al expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal con algunos errores. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

➤ DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática
Fecha : 27/09/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|--|---|--|
| <p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> | <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) de la comparación entre números con números de hasta dos cifras.</p> | <p>Compara números de hasta dos cifras representando con el material multibase.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| DESARROLLO DE LA SESIÓN | |
|-------------------------|---|
| INICIO | <p>☞ Empezamos con el semáforo del saludo.</p> <p>- Los estudiantes escogen el saludo que desean realizar con sus compañeros.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "movimientos con mar, cielo y tierra". Los estudiantes realizan movimientos, donde el que se equivoca queda eliminado.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>¿Qué signos nos?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: Entre 45 y 54. ¿Quién es el mayor? ¿Por qué?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara comparación de cantidades de hasta dos cifras utilizando el tablero de valor posicional y multibase.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra: Marta compró 65 libros y su hermana Clara 76 libros. ¿Quién compró más libros?</p> <p>Familiarización con el problema</p> |

- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿El multibase ayudará a resolver el problema? Y ¿Cómo?

Búsqueda y ejecución de estrategias

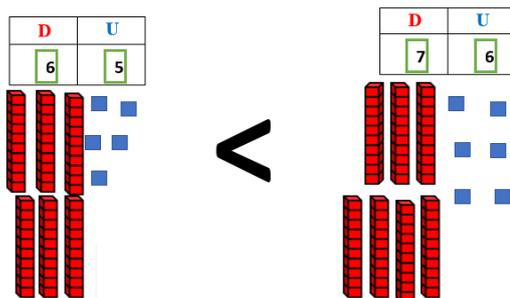
- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase, tablero de valor posicional, tarjetas numéricas para resolver el problema buscando sus propios métodos o estrategias.

Socializa sus representaciones

- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema juntamente con los estudiantes:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Quién tiene más libros? ¿Quién tiene menos libros? ¿Qué signo colocamos?

- Practica: realizan 5 ejercicios de manera práctica donde utilizan el tablero de valor pasional para ubicar los números, representan con el multibase, comparan cantidades y colocan el signo correspondiente.

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear ejercicios similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿El material multibase les ayudó a resolver el problema?

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|------------------------------|--|--|--|------------------|
| CAPACIDAD | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | |
| | Presenta dificultad al expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico de la comparación entre números. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico de la comparación entre números con números de hasta dos cifras con algunos errores. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico de la comparación entre números con números de hasta dos cifras. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 29/09/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|---|--|--|
| RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto. | Afirma la comparación que realiza de números de hasta dos cifras con la ayuda del multibase. | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Regla |

| DESARROLLO DE LA SESIÓN | |
|-------------------------|--|
| INICIO | <p>☞ empezamos la motivación con la dinámica "Al ritmo de gogo"</p> <p>- Cada estudiante menciona un objeto, animal o frutas.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta: Entre 76 y 84. ¿Quién es mayor? ¿Por qué?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; width: 30px; height: 30px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; width: 30px; height: 30px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; width: 30px; height: 30px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; width: 30px; height: 30px;"></div> </div> <p>¿Qué número mayor de dos dígitos podemos formar con las tarjetas? ¿Qué número menor de dos dígitos podemos formar con las tarjetas?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara comparación de cantidades de hasta dos cifras y la afirmación de ella.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra. Melani tiene 46 colores, si ella cambia la posición de los dígitos. ¿tendrá mayor cantidad de colores? ¿Por qué?</p> <p>Familiarización con el problema</p> <p>☞ Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el número con el material multibase, como cambiar de posición?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> |

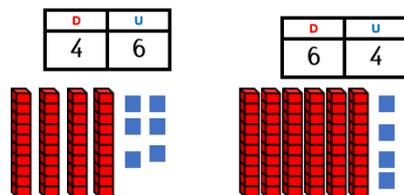
- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Forman equipos de dos integrantes.
- Preguntas a los equipos: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?
¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada equipo prepara su material multibase, tablero de valor posicional, tarjetas numéricas para representar el problema.
- Los equipos representan su solución del problema en un papelote.

Socializa sus representaciones

- Cada equipo expone la resolución del problema utilizando sus materiales.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema juntamente con los estudiantes:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Quién número se formó al cambiar los dígitos de posición? ¿Se convirtió en un número mayor al cambiarlo?

- Practica: representan números utilizando el tablero, tarjeta numérica y el multibase.
- Cambian la posición de los dígitos de cada número y verifican si se convirtió en un número mayor o menor

2 6 8 5

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 03 ejercicios (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear ejercicios similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?, ¿Fue sencillo?, ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema?.

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



Anexo 1

PROBLEMA DE COMPARACIÓN

Resuelve y representa la resolución utilizando el multibase.

1. Si cambiamos la posición de los dígitos del 38, ¿se formará un número mayor que 38? ¿Por qué?

2. Si cambiamos la posición de los dígitos del 54, ¿se formará un número menor que 54? ¿Por qué?

3. María observa el número del recuadro y dice lo siguiente: “Si cambiamos la posición de los dígitos de este número, se formará un número mayor que 36”.

36

¿Estás de acuerdo con lo que dice María? ¿Por qué?



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|------------------------------|--|--|---|------------------|
| CAPACIDAD | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | |
| | Presenta dificultad al realizar afirmaciones sobre la comparación de números naturales y de la decena. | Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y de la decena, pero le falta explicar con material concreto. | Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA MARIZA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

➤ DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática
Fecha : 4/10/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|--|---|--|
| Resuelve problemas de cantidad - Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Establece relaciones entre datos y acciones de agregar y juntar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de adición con números naturales hasta 99. | Resuelve problemas de adición utilizando el material multibase. | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | |
|-------------------|--|
| INICIO | <p> ☞ Se realiza la motivación con la dinámica "El globo flotador". - Los estudiantes pasaran el globo de mano en mano, el que se quede con el globo será eliminado del juego. </p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>¿Qué signo es? ¿Para qué se utiliza?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>¿Cuánto es 14 lápices más 5 lápices? ¿Por qué? ¿Qué acción se realiza?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se resolverá problemas de adición hasta el 99.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en pantalla: Luisa tiene 14 galletas de coco y 22 galletas de chocolate para compartir. ¿Cuántas galletas tiene en total Luisa?</p> <p>Familiarización con el problema</p> <p>☞ Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede resolver el problema con el material multibase?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> <p>☞ Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.</p> |

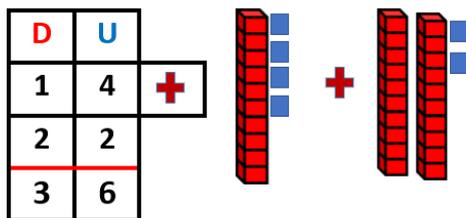
- ☞ Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- ☞ Cada estudiante prepara su material multibase y el tablero de valor posicional para que pueda resolver el problema.

Socializa sus representaciones

- ☞ Los estudiantes de manera individual presentan y explican su resolución.

Reflexión y Formalización

- ☞ Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- ☞ Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Cuántas galletas tiene Luisa en total? ¿Qué acciones se realizó para resolver el problema?

- ☞ Practica: realizan prácticas de agregar y juntar cantidades utilizando el tablero y el multibase.

Resuelve:

$$32 + 23$$

$$45 + 12$$

$$61 + 21$$

- ☞ Reforzamos la formalización del aprendizaje con 3 problemas prácticos. (anexo 01)

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ☞ ¿Qué aprendieron hoy?, ¿Fue sencillo?, ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué acciones se realiza para resolver la adición? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Cuánto es $13 + 24$?

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN

Anexo 01

ADICIÓN

Resuelve y representa la resolución utilizando el multibase.

1. La mamá de Pedro fue a la librería y compró 12 cuadernos amarillos, 34 cuadernos rojos. ¿Cuántos cuadernos compró?

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| <hr/> | | |
| | | |

2. Claudio fue a la juguetería y compró un avión a S/. 32 y un trompo a S/. 12. ¿Cuánto gastó en la juguetería?

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| <hr/> | | |
| | | |

3. Para la fiesta de cumpleaños de Brígida inflaron 40 globos celestes y 38 globos anaranjados. ¿Cuántos globos inflaron en total?

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| <hr/> | | |
| | | |



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|------------------------------|---|---|--|------------------|
| CAPACIDAD | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | |
| | Presenta dificultad al establecer relaciones entre datos y acciones de agregar y juntar cantidades. | Establece relaciones entre datos y acciones de agregar y juntar cantidades, pero le falta transformar en expresiones numéricas de adición con números naturales hasta 99. | Establece relaciones entre datos y acciones de agregar y juntar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de adición con números naturales hasta 99. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 06/10/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|--|---|--|
| <p>Resuelve problemas de cantidad.</p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> | <p>Establece relaciones entre datos y acciones de agregar, juntar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición con números naturales de hasta dos cifras.</p> | <p>Resolución de problemas de suma con tres datos utilizando el material multibase.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase Tablero de valor posicional. |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| DESARROLLO DE LA SESIÓN | |
|-------------------------|--|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "El camino por el aro"</p> <p>- La actividad se desarrolla en el patio, donde se forma dos equipos y cada integrante del equipo debe pasar por el aro sin soltarse de la mano.</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <p>¿Qué es sumar o adición?</p> <p>¿Qué acciones se debe realizar para realizar la adición?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>¿Cuánto es la suma total de $12 + 2 + 10$?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara suma con tres datos.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra:</p> <p>Pedro fue a la librería y compró 10 cuadernos amarillos, 4 cuadernos rojos y 2 cuadernos azules. ¿Cuántos cuadernos compró?</p> <p>Familiarización con el problema</p> <p>☞ Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el problema con el material multibase?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> <p>☞ Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.</p> <p>☞ Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?</p> |

¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?

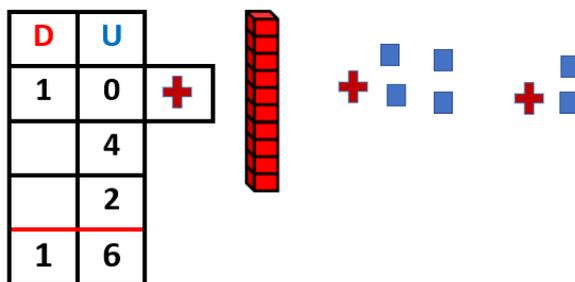
- Se forman equipo de 3 integrantes.
- Cada equipo prepara su material multibase, tablero de valor posicional, papelote y plumones para resolver el problema.
- Preparan sus material de exposición del problema que resolvieron.

Socializa sus representaciones

- Cada equipo presenta y explica la resolución que realizó en un papelote.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es sumar? ¿Cuántos libros compro pedro en total?

- Practica: realizan actividad de sumas con tres datos utilizando el multibase y el tablero de valor posicional .

$$23+2+10$$

$$53+21+10$$

$$3+12+42$$

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 problemas (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear ejercicios similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es sumar? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Cuánto es $13+5+40$?

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



Anexo 1

ADICIÓN CON TRES DATOS

Resuelve y representa con el multibase.

1. Carmen fue a la juguetería y compró un avión a S/. 39, un trompo a S/. 18 y un auto de carreras a S/. 55. ¿Cuánto gastó en la juguetería?

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| | | |
| <hr/> | | |
| | | |

2. Lucia preparo 8 vasos de refresco de piña, 10 vasos de fresa y 21 vasos de limón. ¿Cuántos vasos de refresco preparo en total Lucia?

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| | | |
| <hr/> | | |
| | | |

3. Resuelve.

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| 2 | 3 | + |
| 2 | 1 | |
| 1 | 4 | |
| <hr/> | | |
| | | |

| | | |
|-------|---|---|
| D | U | |
| 1 | 5 | + |
| | 2 | |
| 4 | 0 | |
| <hr/> | | |
| | | |



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|----------------------------|---|---|--|------------------|
| CAPACIDAD | | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad al establecer relaciones entre datos y acciones de agregar, juntar cantidades | Establece relaciones entre datos y acciones de agregar, juntar cantidades, pero le falta transformar en expresiones numéricas de adición con números naturales de hasta dos cifras. | Establece relaciones entre datos y acciones de agregar, juntar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de adición con números naturales de hasta dos cifras. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

➤ **DATOS INFORMATIVOS**

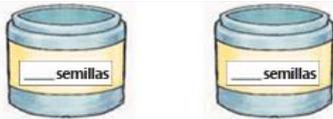
Área : Matemática
Fecha : 13/10/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|--|--|--|
| Resuelve problemas de cantidad - Usa estrategias y procedimientos de estimación y de cálculo. | Emplea las siguientes estrategias y procedimientos: Estrategias heurísticas. Estrategias de cálculo mental, como la suma de cifras iguales, el conteo y las descomposiciones del 10. | Usa estrategias de cálculo mental, la suma de cifras iguales, el conteo y la descomposición utilizando el multibase. | <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Hojas impresas • Lápiz • Multibase |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Al ritmo de la música"</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <p>¿Cuánto es?</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>$3 + 7 =$</td><td>$7 + 3 =$</td></tr> <tr><td>$2 + 8 =$</td><td>$8 + 2 =$</td></tr> <tr><td>$1 + 9 =$</td><td>$9 + 1 =$</td></tr> <tr><td>$4 + 6 =$</td><td>$6 + 4 =$</td></tr> <tr><td>$5 + 5 =$</td><td></td></tr> </table> <p>¿La suma de quién es?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>¿La suma de $4 + 6$ es igual a la suma de $7 + 3$? ¿Por qué?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p style="margin-left: 40px;">Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara el uso de estrategias de cálculo mental, descomposición y conteo.</p> | $3 + 7 =$ | $7 + 3 =$ | $2 + 8 =$ | $8 + 2 =$ | $1 + 9 =$ | $9 + 1 =$ | $4 + 6 =$ | $6 + 4 =$ | $5 + 5 =$ | |
| $3 + 7 =$ | $7 + 3 =$ | | | | | | | | | | |
| $2 + 8 =$ | $8 + 2 =$ | | | | | | | | | | |
| $1 + 9 =$ | $9 + 1 =$ | | | | | | | | | | |
| $4 + 6 =$ | $6 + 4 =$ | | | | | | | | | | |
| $5 + 5 =$ | | | | | | | | | | | |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra:</p> <p>Mirta tiene 35 semillas y quiere repartirlas en dos frascos. ¿Cuántas semillas debe poner en cada frasco?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>¿Cuál es la otra forma de repartir?</p> | | | | | | | | | | |



Familiarización con el problema

- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el problema y resolver con el material multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

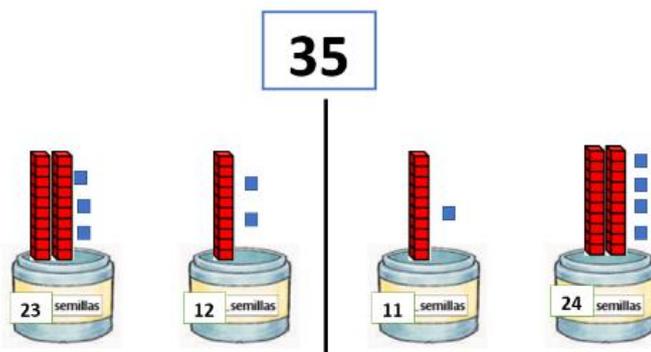
- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?
¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Forman equipos de 2 integrantes.
- Cada equipo prepara su material multibase y estrategias para resolver el problema.

Socializa sus representaciones

- Cada equipo presenta y explica la resolución del problema utilizando el multibase.

Reflexión y Formalización

- Reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalización y reflexión del aprendizaje con preguntas y la resolución:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Cómo repartimos el 35 en dos frascos? ¿Cuál son las otras formas de repartir?

- Practica: representan diversas formas de repartir una cantidad utilizando el multibase.

43

30

23



| | |
|---------------|--|
| | <p>✍ Reforzamos la formalización de lo aprendido con 3 problemas (anexo 01).</p> <p>Planteamiento de otros problemas</p> <p>Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.</p> |
| CIERRE | <p>METACOGNICIÓN:</p> <p>✍ ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿De cuantas maneras se pueden repartir el número 20?</p> |

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

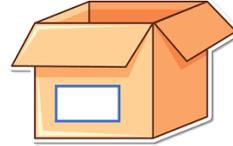
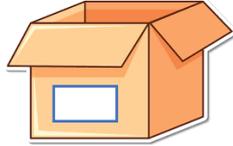
DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN

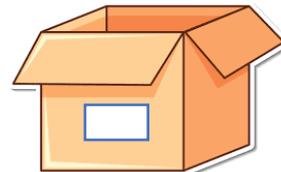
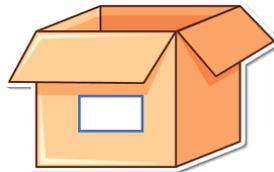
ANEXO 01

PROBLEMAS

1. María tiene 20 lápices y quiere repartirlas en dos cajas. ¿Cuántos lápices se debe poner en cada caja?



¿Cuál es la otra forma de repartir?



2. Busca tres formas diferentes de hacer estas sumas. Escribe tus respuestas.

$$\square + \square = 18$$

$$\square + \square = 18$$

$$\square + \square = 18$$

3. Edwar tiene 47 hojas y quiere repartirlas en dos bolsas. ¿Cuántas hojas se debe poner en cada bolsa?



¿Cuál es la otra forma de repartir?





RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|----------------------------|-----------|--|--|--|------------------|
| CAPACIDAD | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y de cálculo. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | | |
| | | Presenta dificultad al Emplear las estrategias y procedimientos: Estrategias heurísticas. Estrategias de cálculo mental. | Emplea las siguientes estrategias y procedimientos: Estrategias heurísticas. Estrategias de cálculo mental, como la suma de cifras iguales, el conteo y las descomposiciones del 10 con algunos errores. | Emplea las siguientes estrategias y procedimientos: Estrategias heurísticas. Estrategias de cálculo mental, como la suma de cifras iguales, el conteo y las descomposiciones del 10. | |
| AMANQUI CANAHUURI, JOAQUIN | | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

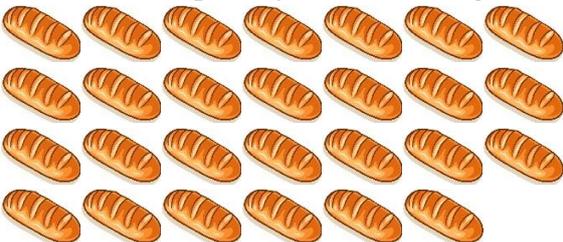
➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 20/10/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|---|--|---|
| Resuelve problemas de cantidad - Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de quitar, separar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | Resuelve problemas de sustracción de hasta dos cifras utilizando el multibase, | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase Tablero de valor posicional |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| DESARROLLO DE LA SESIÓN | |
|-------------------------|--|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Congelados"</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta: ¿Qué es signo es? ¿para qué se utiliza?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cuánto es? 12 – 11 26 – 24 17 - 13</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollará acciones de sustracción.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia en las clases virtuales.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema: Jaime tenía 27 panes y se comió 15. ¿Cuántos panes le quedan en la bolsa?</p> <div style="text-align: center;">  </div> |

Familiarización con el problema

- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el problema con el material multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase y tablero de valor posicional para resolver el problema.
- Resuelven el problema.

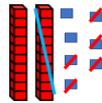
Socializa sus representaciones

- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase y el tablero de valor posicional.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?; ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| 2 | 7 | - |
| 1 | 5 | |
| 1 | 2 | |



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué acción se realiza con la sustracción? ¿Cuántos panes le queda a Jaime?

- Practica: realizan ejercicios de sustracción con el multibase y tablero de valor posicional.

23-11

45-23

37-14

78-36

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 problemas (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la sustracción? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Cuánto es 23-10? .

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



Anexo 01

SUSTRACCIÓN

Resuelve y representa la resolución con el multibase.

1. Pedro tenía 76 figuritas para su álbum de animales, pero se le perdieron 44.
¿Cuántas figuritas le quedaron?

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| D | U | |
| | | - |
| | | |
| <hr style="border: 1px solid red;"/> | | |
| | | |

Respuesta:

2. Mamá compró 58 empanadas para la fiesta de cumpleaños, pero mi perrito Fido se comió 44. ¿Cuántas empanadas quedaron?

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| D | U | |
| | | - |
| | | |
| <hr style="border: 1px solid red;"/> | | |
| | | |

Respuesta:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|------------------------------|--|---|--|------------------|
| CAPACIDAD | | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad establecer relaciones entre datos y una o más acciones de quitar, separar cantidades | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de quitar, separar cantidades, pero le falta transformar en expresiones numéricas de sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de quitar, separar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | |
| AMANQUI CANAHUURI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA MARIZA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

➤ DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática
Fecha : 27/10/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|---|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad - Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | Resuelve problemas de sustracción sin canje en función de la comparación utilizando el multibase. | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Tablero de valor posicional Multibase |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | |
|-------------------|---|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Si tu estas feliz"</p>  <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <p>¿Cuánto es?</p> <p>7-3 8-3 9-2</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>¿Cómo representamos el numero 56 utilizando el multibase?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara la resolución de problemas de comparación en sustracción.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra:</p> <p>Un equipo de fútbol tiene 29 polos rojos y 12 polos amarillos. ¿Cuántos polos amarillos menos que polos rojos tiene el equipo?</p> <p>Familiarización con el problema</p> <p>☞ Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el problema con el material multibase?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> |

- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase y tablero para resolver el problema.

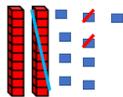
Socializa sus representaciones

- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase en sus carpetas.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| 2 | 9 | - |
| 1 | 2 | |
| 1 | 7 | |



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es la sustracción o resta? ¿Cuántos polos amarillos menos que polos rojos tiene el equipo?

- Practica: resolviendo ejercicios de sustracción.

$$23 - 21$$

$$65 - 34$$

$$98 - 73$$

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 02 problemas (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la sustracción? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Cuánto es 45-32?

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



Anexo 01

PROBLEMAS DE RESTA SIN CANJE

Resuelve y representa la resolución con el multibase.

1. Víctor tiene 19 carritos y Edson tiene 15 pelotas. ¿Cuántos juguetes más que Edson tiene Víctor?

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| | | — |
| | | |
| — | | |
| | | |

Respuesta:

2. En un taller de carpintería hay 28 brochas y 15 latas de pintura. ¿Cuántas brochas más que latas de pintura hay en el taller?

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| | | — |
| | | |
| — | | |
| | | |

Respuesta:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|------------------------------|---|---|---|------------------|
| CAPACIDAD | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | |
| | Presenta dificultad al establecer relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades. | Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades, sin embargo le falta transformar en expresiones numéricas de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | Establece relaciones entre datos y acciones de comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 10/11/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|--|--|---|
| Resuelve problemas de cantidad. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Procedimientos de cálculo, como sumas o restas con y sin canjes. | Resuelve problemas de adición utilizando estrategias heurísticas y procedimiento de cálculo con canje utilizando el multibase. | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase Tablero de valor posicional |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "El globo se revienta"</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta: ¿Qué Es Adición? ¿Qué es canje?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cuánto es?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">D</td> <td style="padding: 2px 5px;">U</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">7</td> <td style="padding: 2px 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"> </td> <td style="padding: 2px 5px;"> </td> <td></td> </tr> </table> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara problemas de adición con canje.</p> | D | U | | 2 | 7 | + | 1 | 6 | | | | |
| D | U | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 7 | + | | | | | | | | | | | |
| 1 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia .</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra.: Iván compró un par de zapatillas a S/. 47 y un par de medias a S/1 5. ¿Cuánto pago?</p> <div style="text-align: center;">  </div> | | | | | | | | | | | | |

Familiarización con el problema

- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede representar el problema con multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

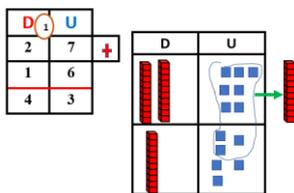
- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase y tablero de valor posicional para resolver el problema.

Socializa sus representaciones

- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase.

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?; ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es la adición con canje? ¿Cuánto pago Ivan?.

- Practica: realizan diversos ejercicios de adición con canje con ayuda del multibase y el tablero de valor posicional.

$$45+27$$

$$35+26$$

$$27+38$$

- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 ejercicios prácticos (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es adición con canje? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema?

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



Anexo 01

ADICIÓN CON CANJE

Resuelve y representa la resolución utilizando el multibase.

1. Maria compra un vestido a S/.48 y Rita un suéter a S/.45. ¿Cuánto pagaron por las dos prendas?

| | | |
|---|---|--|
| D | U | |
| | | |
| | | |
| | | |

Respuesta:

2. Entraron al campo deportvo 25 niños y 37 niñas. ¿Cuántos asistieron total?

| | | |
|---|---|--|
| D | U | |
| | | |
| | | |
| | | |

Respuesta:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|----------------------------|--|---|---|-------------------------|
| CAPACIDAD | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad al emplear estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Procedimientos de cálculo, como sumas con canjes con algunos errores. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Procedimientos de cálculo, como sumas con canjes. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

➤ DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática
Fecha : 17/11/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|--|--|---|--|
| Resuelve problemas de cantidad - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Procedimientos de cálculo, como restas con canjes. | Resuelve problemas de sustracción con canje utilizando el multibase y el tablero de valor posicional, | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase Tablero de valor posicional. |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Congelados"</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <p>¿Qué es sustracción? ¿Qué es canje?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: ¿Cuánto es?</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: none;">○</td> <td style="border: none;">D</td> <td style="border: none;">○</td> <td style="border: none;">U</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">3</td> <td style="border: none;">2</td> <td style="border: none;">-</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">1</td> <td style="border: none;">6</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> </div> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara problemas de sustracción con canje.</p> | ○ | D | ○ | U | | | 3 | 2 | - | | | 1 | 6 | | | | | | | |
| ○ | D | ○ | U | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 2 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra:</p> <p style="text-align: center;"> <i>Susi tiene 75 nuevos soles. Ella compró un  por 28 nuevos soles.</i> <i>¿Cuánto dinero le quedó?</i> </p> <p>Familiarización con el problema</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede resolver el problema con el material multibase?

Búsqueda y ejecución de estrategias

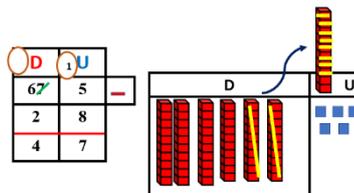
- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- Cada estudiante prepara su material multibase y el tablero de valor posicional para resolver el problema.

Socializa sus representaciones

- Cada estudiante presenta y explica la resolución que realizó utilizando el multibase .

Reflexión y Formalización

- Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:



¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué es la sustracción? ¿Cuánto dinero le sobró a Susi?

- Practica: realiza prácticas de sustracción con canje utilizando el multibase.
43 - 26
56 - 38
67 - 49
- Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 problemas (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es la sustracción? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Qué es sustracción con canje?

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



Anexo 01

SUSTRACCIÓN CON CANJE

Resuelve y representa la resolución con el multibase.

1. En un salón de clases estudian 42 niños de los cuales 29 son hombres.
¿Cuántas mujeres estudian en ese salón?

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| 0 | D | 0 | U | |
| | | | | - |
| | | | | |
| ----- | | | | |
| | | | | |

Respuesta:

2. Carlos tenía 70 nuevos soles para comprar en la juguetería y gastó 55 nuevos soles en un juego de cubos. ¿Cuánto dinero le quedó a Carlos?

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| 0 | D | 0 | U | |
| | | | | - |
| | | | | |
| ----- | | | | |
| | | | | |

Respuesta:



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|------------------------------|---|--|---|-------------------------|
| CAPACIDAD | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | | |
| ESTUDIANTES | INICIO | PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad al emplear estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Procedimientos de cálculo, como restas con canjes con algunos errores. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Procedimientos de cálculo, como restas con canjes.. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

➤ **DATOS INFORMATIVOS**

Área : Matemática
Fecha : 24/11/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ **SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES**

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|--|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del número de las operaciones de adición y sustracción. | Resuelve problemas con las operaciones de adición y sustracción utilizando el material multibase. | <ul style="list-style-type: none"> Cuaderno Hojas impresas Lápiz Multibase Tablero de valor posicional |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | |
|-------------------|---|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Si estas feliz "</p>  <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta: ¿Cuánto es? $6 + 1 - 4 =$</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO: Gael tiene 12 panes, se comió 3 y su hermana le da 5 panes más. ¿Cuántos panes tienen Gael?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN: Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara problemas de adición y sustracción.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presenta el problema en la pizarra: Jorge tiene 2 canastas con 23 duraznos cada una y 1 caja con 40 peras. ¿Cuántos duraznos más que peras tiene Jorge?</p> <p>Familiarización con el problema</p> <p>☞ Se realiza preguntas: - ¿De qué trata el problema? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué pide el problema? ¿Qué utilizamos para resolver el problema? ¿Se puede resolver el problema con el material multibase?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> <p>☞ Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.</p> |

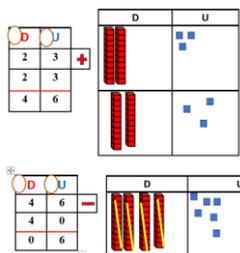
- ☞ Preguntas: ¿Alguna vez resolvieron este tipo de problema?, ¿El material multibase ayudara a resolver el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase? ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema? ¿Qué material de manera adicional nos puede ayudar?
- ☞ Cada estudiante prepara su material multibase y su tablero de valor posicional para resolver el problema.

Socializa sus representaciones

- ☞ Cada estudiante presenta y explica la resolución del problema.

Reflexión y Formalización

- ☞ Conduzco a la reflexión sobre lo aprendido: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?, ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- ☞ Formalizo el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:



- ☞ ¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Cuántos duraznos más que peras tiene Jorge?

Practica: resuelven un problema practico utilizando el multibase y otros materiales.

A Mónica le pidieron tejer 50 gorros de lana. Ella tejió 18 gorros de color rojo, 19 gorros de color azul y el resto de color verde. ¿Cuántos gorros de color verde tejió para cumplir con el pedido?

- ☞ Reforzamos la formalización del aprendizaje con 2 problemas (anexo 01).

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear problemas similares a lo que se desarrollo.

METACOGNICIÓN:

- ☞ ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué es sustracción? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema? ¿Qué es adición?

ANEXO

- Diseño Curricular Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN

Anexo 01

PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

Resuelve y representa la resolución de los problemas.

1. Carla tiene 2 canastas con duraznos y 1 caja con peras. ¿Cuántos duraznos más que peras tiene Jorge?



| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| | | |
| | | |

2. Carla tiene que tejer 60 gorros de lana. Ella tejió 28 gorros de color rojo, 19 gorros de color azul y el resto de color verde. ¿Cuántos gorros de color verde tejió para cumplir con el pedido?

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| D | U | |
| | | + |
| | | |
| | | |
| | | |



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | | VALORACIÓN FINAL |
|----------------------------|---|--|--|--|------------------|
| CAPACIDAD | | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | | |
| | Presenta dificultad al expresar con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del número de las operaciones. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del número de las operaciones de adición y sustracción con algunos errores. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del número de las operaciones de adición y sustracción. | | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL | | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA | | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | | |



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

➤ DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática
Fecha : 01/12/2021
Grado : SEGUNDO
Docente : Rocío Noemy Rojas Condori

➤ SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES

| COMPETENCIA Y CAPACIDADES | DESEMPEÑOS | SITUACIÓN DEL APRENDIZAJE | RECURSOS Y MATERIALES |
|---|--|--|--|
| Resuelve problemas de cantidad - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | Realiza afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar en un problema y las explica; así también, explica su proceso de resolución y los resultados obtenidos. | Afirma sobre la resolución que realiza sobre que debe sumar o restar y explica su proceso utilizando el multibase. | <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Hojas impresas • Lápiz • Regla |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

| | |
|-------------------|--|
| INICIO | <p>☞ Se realiza la motivación con la dinámica "Al ritmo de gogo".</p> <p>SABERES PREVIOS</p> <p>☞ Para los saberes previos se pregunta:</p> <p>¿Cuáles son los sinónimos de sustracción?</p> <p>¿Cuáles son los sinónimos de adición?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO:</p> <p>Carla tiene 20 dulces, su hermana le regala 12 dulces más, luego se come 17 dulces. ¿Cuántos dulces le quedan a Carla? ¿Por qué?</p> <p>PROPÓSITO DE LA SESIÓN:</p> <p>Se indica a los estudiantes que en la sesión del día se desarrollara exposición de las resoluciones de sustracción y adición.</p> |
| DESARROLLO | <p>- Recordamos las normas de convivencia.</p> <p>Planteamiento del problema</p> <p>☞ Se Presentan los problemas en la pizarra:</p> <p style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">En un autobús viajan 54 personas y en la primera parada se bajan 28. ¿Cuántas personas siguen viajando?</p> <p style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">Un balón de fútbol tiene 25 hexágonos y 16 pentágonos. ¿Cuántas figuras tiene en total?</p> <p>Familiarización con el problema</p> <p>☞ Se realiza preguntas: - ¿De qué tratan los problemas? - ¿Cuáles son los datos? - ¿Qué piden los problemas? ¿Qué utilizamos para resolver los problemas? ¿qué operación se realizará para resolver cada problema? ¿Se logrará resolver los problemas usando el multibase?</p> <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> |

- Se Permite que los estudiantes que indaguen, investiguen y exploren, haciendo afirmaciones, preguntas, repreguntas, etc., sin dar respuestas o el conocimiento nuevo de manera directa.
- Preguntas: ¿El material multibase ayudara a resolver los problemas? ¿Cómo podemos resolver el problema utilizando el multibase?
¿Cuál será la mejor forma de resolver los problemas? ¿Qué materiales ayudaran a resolver los problemas? ¿Qué materiales se necesitará para exponer o explicar los problemas?
- Formación de equipos con 3 integrantes.
- Cada equipo resuelve los problemas buscando sus propias estrategias con ayuda del multibase.
- Los equipos preparar sus materiales para exponer.

Socializa sus representaciones

- Cada equipo expone y explica la resolución de los problemas.

Reflexión y Formalización

- Se conduce a la reflexión: ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué pasos siguieron para resolverlo?; ¿Qué materiales utilizaron para representar la situación?, ¿Dónde tuvieron dificultades?
- Formalizando el aprendizaje con preguntas y resolviendo el problema:

| | | |
|-------------------------|-------------------------|---|
| <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> U | |
| 5 | 4 | - |
| 2 | 8 | |
| 3 | 4 | |

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|---|
| <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> U | |
| 2 | 5 | + |
| 2 | 6 | |
| 5 | 1 | |

¿Qué estrategia se utiliza para resolver el problema? ¿Qué otras estrategias se pueden utilizar?, ¿Qué operaciones se realizó para resolver los problemas? ¿Cuántos pasajeros siguieron viajando? ¿Cuántas figuras tiene en total la pelota?

Planteamiento de otros problemas

Se pide a los estudiantes a que puedan plantear nuevos problemas similares.

CIERRE

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron hoy?; ¿Fue sencillo?; ¿Para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿Qué dificultades tuvieron? ¿El material multibase les ayudo a resolver el problema?

ANEXO

- Diseño Currilucar Nacional
- Rubrica de evaluación

DOCENTE DE AULA

DIRECCIÓN



RUBRICA DE EVALUACIÓN

| COMPETENCIA | | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | | |
|------------------------------|---|--|--|-------------------------|
| CAPACIDAD | | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | | |
| ESTUDIANTES | EN INICIO | EN PROCESO | NIVEL ESPERADO | VALORACIÓN FINAL |
| | Presenta dificultad al realizar afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar. | Realiza afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar en un problema, pero le falta explicar su proceso de resolución y los resultados obtenidos. | Realiza afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar en un problema y las explica; así también, explica su proceso de resolución y los resultados obtenidos. | |
| AMANQUI CANAHUIRI, JOAQUIN | | | | |
| APAZA RAMOS, JUAN DIEGO | | | | |
| CASAPINO CACERES, SOPHIE | | | | |
| CCORA PORTILLO, LUCIANA | | | | |
| CHOQUE CHATA, DAYANNA | | | | |
| COAPAZA CAHUAPAZA, YASMIN | | | | |
| DELGADO PAYE MARIA GRACIA | | | | |
| DIAZ SULLCA, GABRIEL AUGUSTO | | | | |
| GARCIA MAMANI, LESLY ALINA | | | | |
| HUANCAPAZA AQUINO, JHORDI | | | | |
| LAURA RAFAEL, CAMILA MARIZA | | | | |
| MAMANI ZUÑIGA, JHEYMS | | | | |
| MEDINA CAMACHO, GABRIEL | | | | |
| MOROCCO QUISPE, YAN PIERO | | | | |
| PALLI PALAZUELOS, AARÓN | | | | |
| QUISPE MAMANI, VALENTINO | | | | |
| RAMIREZ CANCAPA, FABIANO | | | | |
| RAMOS FERNANDEZ, LUCIANA | | | | |
| UGARTE FLORES, ROZENN | | | | |
| VENTURA CONDORI, CESAR | | | | |
| ZUBIA APARICIO, REYZEL | | | | |



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Rojas Condori Rocío Noemy,
identificado con DNI 47747836 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Educación Primaria

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“El multibase como recurso didáctico en la resolución de problemas
de Cantidad en los estudiantes del segundo grado de la IEP
San José la Esperanza de la Ciudad de Juliaca, 2021”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 16 de enero del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Rojas Condori Rocio Noemy,
identificado con DNI 47797836 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Educación primaria

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"El multibase como recurso didáctico en la resolución
de problemas de cantidad en los estudiantes del
segundo grado de la IEP San José la Esperanza de la ciudad
de Juliaca, 2021"
para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 16 de enero del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella