

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Carrera Profesional De Educación Primaria**



TESIS

**MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE
DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN
ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA EN LA I.E. N° 32046 DANIEL ALOMIA ROBLES,
HUÁNUCO 2018.**

*Tesis para optar el Título de Licenciada en Educación
Especialidad: Educación Primaria.*

TESISTAS:

*Yomira Anaika Chaupis Rojas
Maribel Vanesa, Lino Duran
Yobana Zevallos Santillan*

ASESOR:

Dr. Arnulfo Ortega Mallqui

**HUÁNUCO, PERÚ
2019**

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado salud, para poder cumplir cada meta trazada, asimismo a mi familia Chaupis Rojas por brindarme su apoyo y amor inmenso en mi formación profesional, a mis docentes quienes me brindaron su confianza plena y me alentaron a conseguir cada meta propuesta.

Yomira

A mi madre y hermanos por haberme brindado su amor y apoyo infinito en mi formación como docente.

Maribel

A Dios por darme la inteligencia y salud para lograr mis objetivos, a mis padres Hilaria y Guillermo y a mis hermanos por su apoyo incondicional y por los ejemplos de perseverancia que los caracteriza.

Yobana

AGRADECIMIENTO

Nuestro sincero agradecimiento a quienes contribuyeron para hacer realidad la presente investigación.

- A nuestra alma mater la universidad nacional Hermilio Valdizán por cobijarnos durante los cinco años y darnos la oportunidad de ser profesionales.
- A los docentes de la facultad de ciencias de la educación por su esfuerzo y dedicación para brindarnos una enseñanza de calidad y así contribuir en nuestro crecimiento integral para ser profesionales exitosas con responsabilidad social.
- A nuestro asesor Dr. Arnulfo Ortega Mallqui por su orientación durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.
- Al señor director de la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Mg. Oscar W. PALACIOS ZEVALLOS, por abrirnos las puertas de su institución para poder realizar nuestro trabajo de investigación.
- A la docente del tercer grado “A” de primaria por su apoyo incondicional, Asimismo los estudiantes del tercer grado “A” de educación primaria de la I.E. N°32046 Daniel Alomia Robles por su disponibilidad y predisposición en la ejecución de nuestro tratamiento experimental. También a los estudiantes del tercer grado “B” por haber sido nuestro grupo control.

RESUMEN

De acuerdo al trabajo de investigación realizado, uno de los problemas que tenemos en la educación es la dificultad que tienen los estudiantes para resolver problemas aritméticos. En base a este contexto, se desarrolla la presente investigación titulada: "Método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018". Este proyecto de investigación se realizó con el objetivo de que los estudiantes puedan mejorar su aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en el área de Matemática. Con la finalidad de profundizar el análisis e interpretación de los resultados se utilizó el diseño cuasi experimental y la muestra estuvo conformada por 56 estudiantes del 3° grado de educación primaria, grupo experimental (28) y control (28) a quienes se les aplicó la prueba (RPA) en pre test y post test. Para la constatación de la hipótesis se aplicó la prueba "t" de Student. El resultado fue lo siguiente: La t calculada = 4,27 y la t crítica = 1,67; en efecto se aceptó la hipótesis alternativa y se rechazó la nula, por lo cual afirmamos que la aplicación del método gráfico de Singapur mejoró el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos. Finalmente se concluye que el método gráfico de Singapur resultó favorable en cuanto mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos.

Palabras claves: Resolución de problemas aritméticos, método gráfico de Singapur.

ABSTRACT

According to the research work carried out, one of the problems we have in education is the difficulty that students have in solving arithmetic problems. Based on this context, the present research is developed entitled: "Singapore Graphical Method for learning to solve arithmetic problems in third grade students of primary education in the I.E. N ° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018 ". This research project was carried out with the objective that students can improve their learning of solving arithmetic problems in the area of Mathematics. In order to deepen the analysis and interpretation of the results, the quasi-experimental design was used and the sample consisted of 56 students from the 3rd grade of primary education, experimental group (28) and control (28) to whom the application was applied. test (RPA) in pre test and post test. For the verification of the hypothesis, the "t" statistical Student was applied. The result was the following: The calculated $t = 4,27$ y la t crítica = $1,67$; in fact the alternative hypothesis was accepted and the null was rejected, for which we affirmed that the application of the Singapore graphic method improved the problem-solving learning arithmetic Finally, it is concluded that the graphical method of Singapore was favorable in that it improves the learning of solving arithmetic problems.

Keywords: Solving arithmetic problems, Singapore graphic method.

INTRODUCCIÓN

La educación en nuestro país posee muchos problemas educativos, uno de esos tantos problemas es la dificultad que tienen nuestros estudiantes al resolver problemas aritméticos y eso se ve reflejado en los resultados de las pruebas tanto PISA Y ECE que nuestros estudiantes lo toman cada determinado tiempo, donde nos ubicamos entre los últimos puestos. Siendo estas las razones por las cuales nos llevó a buscar métodos y estrategias que serían eficaces para mejorar el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos, destacando de entre ellos el método gráfico de Singapur como una alternativa de solución. Es así como ponemos a consideración nuestro trabajo de investigación “Método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018”. El propósito que tiene nuestra investigación es contribuir en una mejora de aprendizaje de resolución de problemas aritméticos, que nuestros estudiantes a través del método gráfico de Singapur desarrollen competencias lógico – matemático mediante la práctica de los procedimientos donde involucra la comprensión lectora, el análisis de situaciones, el diseño de estrategias y la toma de decisiones. Con ello la investigación plantea como objetivo determinar la efectividad que tendrá la aplicación del método gráfico de Singapur en el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018. Esta

investigación responde al tipo aplicada, en el nivel explicativo, diseño cuasi experimental con un grupo experimental y un grupo control, teniendo como población a 120 estudiantes entre niños y niñas, de las cuales mediante el método no probabilístico, en su tipo intencional se obtuvo como muestra a 56 estudiantes ubicados proporcionalmente en ambos grupos, asimismo se utilizó como instrumento la prueba RPA (Resolución de Problemas Aritméticos), que sirvió para medir los resultados de dicha investigación.

El presente trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos:

CAPITULO I: Se detalla la descripción del problema, formulación del problema, objetivos, hipótesis, variables, justificación e importancia, viabilidad y delimitación.

CAPITULO II: Se da a conocer al marco teórico donde se menciona los antecedentes, bases teóricas, definición de términos básicos y bases epistémicas.

CAPITULO III: Se refiere a la metodología de la investigación que conforma los antecedentes, bases teóricas, definición de términos básicos y las bases epistémicas.

CAPITULO IV: Finalmente se realiza la discusión de resultados, asimismo las conclusiones y sugerencias.

El presente trabajo de investigación puesta a presentación de los lectores busca contribuir en la mejora del aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos, ya que servirá de base para otras investigaciones.

Las investigadoras

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INTRODUCCIÓN	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema.....	11
1.2. Formulación del Problema.....	13
1.2.1. Problema General.....	13
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos de la Investigación.....	14
1.3.1. Objetivo General.....	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4. Hipótesis	15
1.4.1. Hipótesis General	15
1.4.2. Hipótesis Específicos	15
1.5. Variables	16
1.5.1. Variable independiente.....	16
1.5.2. Variable dependiente.....	16
1.5.3. Operacionalización de variables.....	17
1.7. Justificación e importancia.....	18

1.8. Viabilidad.....	19
1.5. Delimitación.....	19

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.....	20
2.2. Bases Teóricas.....	29
2.2.1. Método Gráfico de Singapur.....	29
2.2.2. Definición de problemas aritméticos.....	43
2.2.3. División de las operaciones aritméticas.....	44
2.2.4. Clasificación de resolución de problemas según Echenique.....	47
2.3. Definición de términos básicos.....	56
2.4. Bases epistémicas.....	57

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y nivel de investigación	58
3.2 Diseño y esquema de investigación.....	59
3.2.1. Diseño de investigación.....	59
3.2.2. Esquema de investigación.....	59
3.3 Población y muestra.....	60
3.3.1 Determinación de la población.....	60
3.3.2 Selección de la muestra.....	61
3.4. Definición operativa de los instrumentos de recolección de datos.....	61

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.....	62
--	-----------

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Escala de medición de resolución de problemas aritméticos.....	63
4.2 Resultados del trabajo de campo	66
4.3. Prueba de hipótesis.....	78
4.3.1. Prueba de normalidad para la hipótesis general.....	78
4.3.2. Prueba de normalidad para la hipótesis específicas.....	79
4.4.3. Contrastación de hipótesis general.....	80
4.3.4. Contrastación de hipótesis específica 1.....	85
4..5. Contrastación de hipótesis específica 2.....	91
4.4. Discusión de Resultados.....	96

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

Uno de los tantos problemas que tiene el Perú se encuentra en el sector educativo, este problema viene desde años atrás, puesto que nuestros estudiantes tienen dificultades para resolver problemas aritméticos, así como también se observa en los resultados de las evaluaciones que realizan a nivel nacional e internacional. Tal como se vio en los resultados de la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés) que es un estudio comparativo internacional desarrollado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), que evalúa la capacidad que tienen los diferentes sistemas educativos nacionales de desarrollar competencias entre sus estudiantes.

Según PISA (2015) En el área de matemática el primer puesto lo ocupó Singapur con un puntaje de 564, mientras que Perú ocupó el puesto 64 de

los 72 países participantes en pruebas PISA, esto quiere decir que nuestro país se ubica en el antepenúltimo mientras que el último puesto lo ocupó Líbano. En Latinoamérica Chile ocupó el primer puesto con un puntaje de 423, sin embargo Perú se ubica en el penúltimo lugar con un puntaje de 387 puntos. (Ministerio de Educación.p.82)

Así mismo las cifras son alarmantes ya que se puede observar en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) que es una evaluación estandarizada que anualmente realiza el Ministerio de Educación, a través de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, para saber qué y cuánto están aprendiendo nuestros estudiantes de escuelas públicas y privadas del país, nos dan resultados alarmantes.

Según la Evaluación Censal de Estudiantes (2016) A nivel nacional, se puede ver que en la región de Huánuco, el 32.1% de los alumnos se encuentran en el nivel de inicio, el 39.6% en proceso y el 28,3% logró el nivel satisfactorio con respecto al desarrollo de sus capacidades. (Ministerio de Educación. p.8)

Al observar estos resultados, nos damos cuenta el poco interés de las autoridades del Estado, Región y toda la comunidad educativa para revertir este problema en el área de matemática.

Debido a este problema se tiene que buscar otros métodos para enseñar el área de matemática y así lograr un aprendizaje significativo en nuestros niños, conocer todas sus habilidades con la finalidad que despierten y

exploren nuevas habilidades y así tendremos un resultado satisfactorio proceso de enseñanza – aprendizaje. Este resultado nos lleva a buscar nuevos métodos y estrategias que estén encaminados a la mejora de la enseñanza aprendizaje del área de matemática, ya nosotras en nuestras prácticas pre-profesionales observamos la falta de metodologías por parte de los docentes para llegar a sus estudiantes, siento esto el motivo por el cual proponemos el uso del método gráfico de Singapur para contrarrestar con este problema.

Por esta razón, nos hemos visto obligadas a aportar en la solución de este problema a través de nuestro proyecto “Método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos” y así contribuir en la mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la resolución de problemas aritméticos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿De qué manera la aplicación del método gráfico de Singapur influye en el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018?

1.2.2. Problema Específico

- a) ¿De qué manera la aplicación del método gráfico de Singapur influye en el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción en el tercer grado de la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018?
- b) ¿De qué manera la aplicación del método gráfico de Singapur influye en el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la efectividad que tendrá la aplicación del método gráfico de Singapur en el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar la efectividad que tendrá la aplicación del método gráfico de Singapur en el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de la adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

b) Determinar la efectividad que tendrá la aplicación del método gráfico de Singapur en el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de la multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles Huánuco 2018.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

1.4.2. Hipótesis Específicos

a) El método gráfico de Singapur, mejorará el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de la adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

b) El método gráfico de Singapur, mejorará el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de la multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

1.5. Variables

1.5.1. Variable Independiente

Método gráfico de Singapur.

Es una metodología de enseñanza de las matemáticas creada por el INE (Instituto de Nacional de Educación) de Singapur como respuesta a la necesidad de mejorar el aprendizaje de matemáticas de sus alumnos. Es una propuesta metodológica que consta de ocho pasos ordenados que nos guía para hacer algo de manera correcta, sencilla, rápida y a veces divertida, encaminada a desarrollar las competencias lógico-matemáticas de los escolares mediante la práctica de un procedimiento gráfico que involucra la comprensión lectora, el análisis de situaciones, el diseño de estrategias y la toma de decisiones.

1.5.2. Variable Dependiente

Resolución de problemas aritméticos.

ECHENIQUE (2006) Indica:

Son aquellos que, en su enunciado presentan datos en forma de cantidades y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo, cuyas preguntas hacen referencia a la determinación de una o varias cantidades o a sus relaciones, y que necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución. (pág30)

1.5.3. Operacionalización de Variable

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR	Gráfico de adición	1. Lee el problema 2. Decide de qué o de quién se habla 3. Representa gráficamente en la barra de unidad 4. Identifica y subraya frase por frase 5. Ilustra la barra de unidad con la información obtenida 6. Identifica y escribe la pregunta 7. Haz la operación 8. Responde el problema.
	Gráfico de sustracción	1. Lee el problema 2. Decide de qué o de quién se habla 3. Representa gráficamente en la barra de unidad 4. Identifica y subraya frase por frase 5. Ilustra la barra de unidad con la información obtenida 6. Identifica y escribe la pregunta 7. Haz la operación 8. Responde el problema.
	Gráfico de multiplicación	1. Lee el problema 2. Decide de qué o de quién se habla 3. Representa gráficamente en la barra de unidad 4. Identifica y subraya frase por frase 5. Ilustra la barra de unidad con la información obtenida 6. identifica y escribe la pregunta 7. Haz la operación 8. Responde el problema.
	Gráfico de división	1. Lee el problema 2. Decide de qué o de quién se habla 3. Representa gráficamente en la barra de unidad 4. Identifica y subraya frase por frase 5. Ilustra la barra de unidad con la información obtenida 6. identifica y escribe la pregunta 7. Haz la operación 8. Responde el problema.
Variable Dependiente RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS Echenique(2006)	Adición – Sustracción	Resuelven problemas de cambio.
		Resuelven problemas de combinación.
		Resuelven problemas de comparación.
		Resuelven problemas de igualación.
	Multiplicación – División	Resuelven problemas de repartos equitativos
		Resuelven problemas de razón

1.6. Justificación e importancia

Es importante porque es un problema que está afectando a nuestro país por años con los bajos resultados que se obtienen en las diferentes evaluaciones en el área de matemática, por el gran porcentaje de dificultad en la resolución de problemas aritméticos en los niños. Siendo esto un problema para todos los ciudadanos, que desean mejores logros.

El problema en la educación viene desde muchos años atrás, siempre ocupando los últimos puestos en diferentes evaluaciones, poniéndonos en alerta del ¿por qué los niños tienen tanta dificultad en las matemáticas? Y ¿por qué esta área se les dificulta tanto?, si continuamos así, nuestro país nunca saldrá del subdesarrollo en el que nos encontramos, porque solo apostando por la educación podemos lograr grandes objetivos.

El método gráfico de Singapur, responde a la necesidad que tiene el país, siendo este un método muy eficaz e interesante para la resolución de problemas aritméticos, empleado en Singapur un pequeño país del oriente de Asia que se ha ubicado entre los primeros del mundo, siendo utilizado en algunos países latinoamericanos y dando buenos resultados, asimismo planteándolo como un método que nos va a lograr llegar a mejores resultados.

1.7. Viabilidad

La presente investigación fue viable, porque contó con todos los requisitos que se requería para aplicarse.

1.8. Delimitación

La presente investigación se llevó a cabo en la I.E.N° 32046 Daniel Alomía Robles, ubicada en el distrito de Huánuco, los habitantes de este lugar se encuentran en una situación socioeconómica baja.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

a) Fabián, Pascual y Soto (2016) llevó a cabo una investigación para determinar en qué medida el programa “celosía” influye en la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la institución educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” – Huánuco. El estudio realizado fue de tipo aplicada, para lo cual se llevó a cabo una muestra de 35 alumnos divididos en dos grupos: grupo experimental 18 y grupo control 17, de las secciones A, B, C del 3er grado, se aplicó la técnica de la evaluación para determinar en qué medida el programa “celosía” influye en la resolución de problemas de multiplicación. Los resultados obtenidos muestran que el programa “Celosía” influye significativamente en la resolución de problemas de multiplicación ya que con el tratamiento aplicado al grupo experimental y

mas no al grupo control es muy evidente que en la pos prueba, los estudiantes del grupo experimental lograron desarrollar sus capacidades de resolución de problemas de la multiplicación ubicándose en los niveles de logro previsto (44,4%), logro destacado (5,6%) y en proceso (38,9). En conclusión el programa celosía mejora significativamente la resolución de problemas de multiplicación.

b) Bernardo, Cajas y Soto (2003) llevaron a cabo una investigación para determinar en qué medida el método Alpirena contribuyen en el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas en niños del 3° y 4° grado del C.E.N° de la comunidad de Ñaucilla, Ambo. El estudio realizado fue de tipo aplicada, para lo cual se llevó a cabo una muestra de 19 niños de las secciones 3° y 4° grado, se aplicó las técnicas de fichaje hemerográfico, fichaje bibliográfico, fichaje de resumen, fichaje de campo, análisis para determinar en qué medida el método Alpirena contribuye en el mejoramiento del aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas. Los resultados obtenidos muestran que el método Alpirena logró mejorar significativamente en el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas y esto puede verse en la “t” calculada 9 en el grupo experimental; a un nivel de significación de 0.005 con 36 grados de libertad, con dos colas; que llevado a la tabla de valor crítico de la “t” student nos da la “t” critica de 2.02;este valor es menor que la “t” calculada, por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y afirmamos la hipótesis general de trabajo. En conclusión el método Alpirena logró

mejorar significativamente en el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas.

c) Aguirre, Alcedo y Fabián (2014) llevaron a cabo una investigación para determinar en qué medida la aplicación del material didáctico Yupa – Ari contribuyen al mejoramiento del aprendizaje de las operaciones aritméticas en niños del segundo grado de la I.E. “San Pedro” – Huánuco. El estudio realizado fue de tipo aplicada, para lo cual se llevó a cabo una muestra de 16 niños del 2° D, se aplicó la técnica encuesta para determinar en qué medida la aplicación del material didáctico Yupa – Ari contribuyen al mejoramiento del aprendizaje de las operaciones aritméticas. Los resultados obtenidos muestran que la aplicación del material didáctico Yupa – Ari logró mejorar significativamente en el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas y esto puede verse en los resultados estadísticos de la “t” de student con el nivel de significancia 5% y el grado de Libertad = 38 “t” calculada 7.69 mayor a la “t” crítica = 1,684 por lo expuesto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. En conclusión la aplicación del material didáctico Yupa – Ari tuvo una efectividad alta, porque mejoró significativamente el aprendizaje de las operaciones aritméticas.

d) Trinidad y Sánchez (2014) llevaron a cabo una investigación para determinar los efectos que tienen los juegos vivenciales en la resolución de problemas del área de matemática en los alumnos del 3° “A” y “B” del nivel primaria de la I.E. N° 1277 Valle El Triunfo - Jicamarca UGEL 06-2014 el estudio realizado fue de tipo experimental de diseño cuasi

experimental, la muestra estuvo conformada por 48 estudiantes, dividida en dos grupos, (3° A) grupo experimental y el (3° B) grupo de control se evaluó la variable dependiente mediante una Prueba para medir la resolución de problemas del área de matemática. Los resultados obtenidos muestran que la aplicación de los juegos vivenciales logró mejorar significativamente la resolución de problemas del área matemáticas y esto puede verse en los resultados, En el pretest se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney, en la que se observa que la resolución de problemas del área de matemática en los alumnos tanto para el grupo de control como del grupo experimental presentan resultados similares en los puntajes obtenidos, debido a que la significancia observada $p = 0.898$ es mayor que la significación teórica $\alpha = 0.05$. Por otro lado en el postest también se utilizó la prueba estadística de nominada U de Mann-Whitney, en la que se observa que la resolución de problemas del área de matemática en los alumnos tanto para el grupo- 98 -de control como del grupo experimental presentan resultados diferentes en los puntajes obtenidos, debido a que la significación observada $p = 0.001$ es menor que la significación teórica $\alpha = 0.05$, por lo que se rechaza que la resolución de problemas sean similares para ambos grupos. Entonces, en el postest, asumiendo que el valor $p = 0,000$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, entonces: Sí existen diferencias significativas entre el G.E. y el G.C. En conclusión los juegos vivenciales favoreció significativamente la resolución de problemas del área matemáticas.

e) Guzmán y Trujillo (2017) realizaron una investigación para determinar si el taller de juegos recreativos “divertimatemáticas” mejora la capacidad de resolución de problemas de adición y sustracción en los alumnos de 2° grado de educación primaria de la institución “Pedro Mercedes Ureña” Trujillo-2015. En esta investigación se utilizó el diseño de investigación cuasi experimental pre test y post test con dos grupos. Para lo cual se tomó como muestra a 66 alumnos del segundo grado de Educación primaria de la I.E Pedro Mercedes Ureña. Cuyos resultados se ha obtenido a través de fichas de evaluación y lista de cotejo. Los resultados obtenidos muestran que el taller de juegos recreativos “divertimatemáticas” mejora significativamente la capacidad de resolución de problemas de adición y sustracción y esto puede verse en los resultados, referente a la capacidad de la resolución de problemas de suma y resta del grupo experimental, encontramos que el pre test en su mayoría el 14.3% están tanto en logro previsto como destacado; y luego al aplicar el taller de juegos recreativos divertimatemática, en el post test han mejorado significativamente, encontrando que en su mayoría el 78.6% están en logro destacado y en su minoría el 21.4% en logro previsto. En conclusión taller de juegos recreativos “divertimatematicas” logró mejorar significativamente la capacidad de resolución de problemas de adición y sustracción.

f) Masgo (2017) llevó a cabo una investigación titulada, resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de IV ciclo de educación básica

regular Comas 2017, con objetivo conocer el nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos. El estudio realizado fue de tipo descriptiva simple, la muestra estuvo conformada por 160 estudiantes. A la muestra se le aplicó una prueba de resolución de problemas matemáticos para conocer el nivel de logro de los estudiantes. En la presente investigación se obtuvo los siguientes resultados el 37,7 % se encuentra en nivel medio y el 18,2 % se encuentra en el nivel alto Se llegó a la conclusión que los estudiantes de 4to grado se encuentran en un nivel medio en la resolución de problemas aritméticos.

g) Alfaro, Delgado y Mayta (2018) llevaron a cabo una investigación titilada, demostrar la efectividad del “Método Singapur” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de Villa el Salvador. En esta investigación se utilizó el diseño de investigación cuasi experimental y explicativa pre test y post test con dos grupos. Para lo cual se tomó como muestra a 57 estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de Villa el Salvador. Cuyos resultados se ha obtenido a través de técnicas psicométrica; análisis de documento y una prueba. Los resultados obtenidos muestran que el “Método Singapur” incrementa el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes y esto puede verse en los resultados, referente al nivel del logro

en la resolución de problemas matemáticos, encontramos que el pre test en su mayoría el 31% están tanto en nivel de logro bajo, asimismo el 25% se encuentran en nivel medio; y luego al aplicar el “Método Singapur” , en el post test han mejorado significativamente, encontrando que en su mayoría el 46% están en logro destacado y en su minoría el 11% en logro previsto. En conclusión el “Método Singapur” el incrementó el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

h) López (2014) llevó a cabo una investigación para determinar la aproximación metodológica de principios aritméticos en la solución de problemas contextualizados México.

El estudio realizado fue de tipo aplicada experimental, para lo cual llevó a cabo una muestra de 86 estudiantes, se aplicó la técnica de cuestionario con una estructura semi-cerrada, descriptivo e indagatorio, sus 59 ítems están divididos en exploratorios. Los resultados obtenidos muestran que el desempeño en la solución de problemas contextualizados, se utilizó un ANOVA de una vía, obteniendo la nulidad en diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y grupo experimental ($F(8,6) = 5,402$, $p > 0.05$), la forma en que los alumnos del grupo experimental resuelven los problemas es similar a la del grupo sin tratamiento empero ambos grupos contienen gran variabilidad. En la conclusión se logró un primer acercamiento al fenómeno de la solución de problemas contextualizados exitoso. Por último se obtuvo un parámetro sobre el cual construir una línea de

investigación sólida que aporta al campo de conocimiento interdisciplinar y sobre todo al mejoramiento del sistema educativo mexicano.

i) Farfán (1998) llevó a cabo una investigación para determinar la enseñanza de estrategias de autorregulación en solución de problemas aritméticos a niños con dificultades de aprendizaje.

El estudio realizado fue de tipo aplicado experimental, para lo cual se llevó a cabo un muestreo no probabilístico y se obtuvo una muestra de 23 niños cuyas edades fluctuaban entre los 7 y 8 niños, a lo cual se aplicó el cuestionario para conocer el nivel de mantenimiento de lo aprendido.

Los resultados obtenidos, muestran para el GEA presenta un incremento de 50.00% de una fase a otra, el GCA presenta una disminución del 11.11% de una fase a otra, el GCB el porcentaje se mantiene sin cambios en ambas fases. Los resultados de la investigación sustentan la idea de que los niños mejora sustancialmente su comprensión y por ende obtienen resultados satisfactorios en los exámenes, cuando se les ofrece un programa de intervención que retoma lineamientos de la enseñanza estratégica y una adecuada interacción entre maestro – alumno.

j) Martínez (1993) llevó a cabo una investigación para determinar los efectos de la verbalización en la solución de problemas aritméticos en niños – México. El estudio realizado fue de tipo experimental con

grupos de pareados, para lo cual se llevó a cabo una muestra de 40 niños (20 niños para grupo control sin verbalización y 20 niños para el grupo experimental con verbalización), se aplicó la técnica de interrogatorio, a través de test de matrices progresivas de Raven y una evaluación exploratoria de adiciones y sustracciones. Los resultados obtenidos muestran que la verbalización utilizada como una estrategia de ayuda en los niños facilitó la solución de problemas aritméticos, lo que significa que nuestra hipótesis alterna se aceptó, confirmándose con la teoría de la psicología cognitiva y verificándose estadísticamente mediante el empleo de la t student, con una t de 3.714 y 19 grados de libertad, encontrando que la t es significativa.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Método Gráfico de Singapur

El método gráfico de Singapur es un procedimiento que fomenta la capacidad de resolución de problemas que tienen que ver con la matemática, hace que los estudiantes vean un problema matemático fácil de resolverlo, de esta manera las incentivas a continuar resolviendo más problemas aritméticos.

Se trata de un método con el cual se busca que el estudiante alcance comprender el problema propuesto, De quién nos habla, de qué nos habla, qué datos nos da y que datos le falta al problema, asimismo que tengan claro por qué se siguieron los pasos y como se llegó a la solución.

Algunas características resaltantes de este método es que a diferencia de otros métodos le da mucha importancia a la comprensión lectora, esto hace que el estudiante logre entender con claridad lo que se requiere para llegar a la respuesta adecuada ya que ofrece al niño la oportunidad de leer, comprender y resolver los problemas, la metodología principal que se emplea en este método es el uso de textos y gráficos. Este método no exige la memorización.

FUNDAMENTACIÓN

El presente método está diseñado para lograr un mejor resultado en cuanto al aprendizaje de la resolución de problemas aritméticas, el cual se fundamenta en diversas teorías las cuales son:

a) Teoría sobre las fases del proceso de resolución de problemas

Polya (1949) estableció cuatro etapas o fases, los cuales se describen a continuación:

1ª fase. Comprensión del problema

Implica entender tanto el texto como la situación que nos presenta el problema, diferenciar los distintos tipos de información que nos ofrece el enunciado y comprender qué debe hacerse con la información que nos es aportada, etc.

Podríamos considerar el texto de los enunciados matemáticos como una tipología particular en la que se expresa la situación a resolver pero no el modo de llevarla a cabo. Su descubrimiento forma parte del trabajo del resolutor, el cual debe decodificar el mensaje contenido en el enunciado y trasladarlo a un lenguaje matemático que le permita avanzar en el proceso de resolución. De aquí se deduce que las dificultades que pueden aparecer en la comprensión del enunciado de un problema son diferentes de las que surgen en la comprensión de un texto de otra índole.

2ª fase. Concepción de un plan

Es la parte fundamental del proceso de resolución de problemas. Una vez comprendida la situación planteada y teniendo clara cuál es la meta a la que se quiere llegar, es el momento de planificar las acciones que llevarán a ella. Es necesario abordar cuestiones. como para qué sirven los datos que aparecen en el enunciado, qué puede calcularse a partir de ellos, qué operaciones utilizar y en qué orden se debe proceder. Es muy importante enunciar la planificación por escrito, de forma clara, simplificada y secuenciada. Servirá, además de para controlar el proceso de resolución por parte del alumno, para que el profesor conozca el pensamiento matemático desarrollado durante la ejecución de la tarea. En esta fase puede ser útil el uso de esquemas que ayuden a clarificar la situación a resolver, así como el proceso a seguir. Del mismo modo puede ser práctico recordar si se han abordado con anterioridad problemas similares y qué metodología se siguió.

3ª fase. Ejecución del plan

Consiste en la puesta en práctica de cada uno de los pasos diseñados en la planificación. Es necesaria una comunicación y una justificación de las acciones seguidas: *primero calculo..., después..., por último...* hasta llegar a la solución. Esta fase concluye con una expresión clara y contextualizada de la respuesta obtenida.

4ª fase. Visión retrospectiva

Un problema no termina cuando se ha hallado la solución. La finalidad de la resolución de problemas es aprender durante el desarrollo del proceso, y este termina cuando el resolutor siente que ya no puede aprender más de esa situación.

Desde este punto de vista, es conveniente realizar una revisión del proceso seguido, para analizar si es o no correcto el modo como se ha llevado a cabo la resolución. Es preciso: Contrastar el resultado obtenido para saber si efectivamente da una respuesta válida a la situación planteada.

Reflexionar sobre si se podía haber llegado a esa solución por otras vías, utilizando otros razonamientos. Decir si durante el proceso se han producido bloqueos y cómo se ha logrado avanzar a partir de ellos.

Pensar si el camino que se ha seguido en la resolución podría hacerse extensible a otras situaciones.

Todos estos aspectos, que normalmente no se trabajan en el aula con los alumnos, sistematizan los procedimientos para la resolución de problemas de forma activa. Es necesario *verbalizar* los procesos que se dan interiormente. De esta manera, podremos conocer, por un lado, la forma de razonar y proceder, actuar... de los alumnos y, por otro, tener acceso a una serie de lagunas o malas interpretaciones referidas a contenidos conceptuales o procedimentales, que a veces es difícil detectar. **Polya (1949) citado por Echenique. I, 2006, p26-27**

b) Teoría del Aprendizaje Cognitivo de Piaget

Según Piaget, el proceso de desarrollo de la inteligencia pasa por los siguientes estadios:

1° sensoriomotor. Desde el nacimiento hasta los 2 años, el niño hace su experiencia por medio de los sentidos y de las acciones sensoriales y posiblemente descubre y combina acciones mentales sobre los fenómenos observados.

2° Pre Operacional

De 2 a 7 años de edad, el niño representa las cosas con palabras e imágenes, pero no puede razonar de modo lógico. El lenguaje y pensamiento son egocéntricos. No pueden repetir acciones ni resolver problemas de conservación.

3° Operacional concreta

De 7 a 11 años de edad, el niño piensa con lógica acerca de los acontecimientos concretos. Puede repetir acciones y resolver problemas relacionados con objetos concretos pero no hipótesis verbales.

4°. Operaciones formales

De 11 a 15 años de edad, el adolescente adquiere la capacidad de razonar de modo hipotético deductivo o elabora teorías sobre la base de sus acciones. Es la etapa de mayor desarrollo de las estructuras cognitivas de los alumnos. **Piaget (1963) citado por Quintana. H y Cámac.S, 2006, p154-155**

c) Teoría del Aprendizaje Socio – Histórico de Lev S. Vygotsky

Estudió la zona de desarrollo próximo (ZDP) que sucede como proceso en las estructuras cognitivas de los seres humanos, entendiéndola como la relación entre lo que conoce o puede realizar el sujeto (alumno o alumna) de manera individual y las potencialidades o capacidades que puede desarrollar con la ayuda de otro sujeto (profesor o docente), en el proceso de la instrucción o de aprendizaje.

En las palabras de Vigotsky, la zona de desarrollo próximo (proceso psíquico en el cerebro humano), es: “La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo un guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”.

Vygotsky (1934) citado por Quintana. H y Cámac.S, 2006, p137)

d) Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

Según el punto de vista de Ausubel, la estructura cognoscitiva es la que posibilita el aprendizaje significativo y simbólico de los estudiantes en la escuela. Clasifica el aprendizaje: Por recepción, descubrimiento, repetición y significativo.

• Aprendizaje Receptivo

En esta forma de aprendizaje prima que el contenido se reciba con abundancia de ayudas externas al alumno, mediante explicaciones,

utilización desmesurada de materiales impresos o audiovisuales, programas informáticos, etc ; el alumno se limita a recibir los contenidos de una forma acabada y se prepara para una asimilación que le permita producirlos cuando se le demande.

- **Aprendizaje por descubrimiento**

Es un aprendizaje bidimensional en su realización, pues la acción puede ser autónoma, o bien guiada por el profesor. El alumno franquea el nuevo contenido por sí solo antes de incorporarlo a su pensamiento, por su puesto de una forma adaptada a su estructura cognitiva.

- **Aprendizaje repetitivo o mecánico**

Este tipo de aprendizaje no logra incorporar el contenido mediante una organización, pues su asimilación no opta criterio, es totalmente arbitraria; en estas condiciones, resulta complicada cualquier conexión con los conocimientos precedentes, pues no hay implicación para relacionar los nuevos conocimientos con ellos, sobre todo por la ausencia de relación con experiencias, hechos u objetos.

- **Aprendizaje significativo**

El contenido aprendido se incorpora a la memoria del alumno, la amplía y modifica relacionando las distintas partes del nuevo conocimiento para que posean un nuevo sentido con respecto a los conocimientos ya existentes, lo que confiere al nuevo contenido una significatividad que favorece la predisposición del alumno. Es

condición necesaria que el material que se debe de aprender posea significado en sí mismo (interacción lógica entre sus partes).

Ausubel (1976) citado por Sánchez. C, 2008, p95

e) Modos de representación de la información según Jerome Bruner.

La propuesta de Bruner (1998) consiste en afirmar que estos modos de representación se desarrollan a medida que los niños y niñas cambian cognitivamente hablando.

Representación Enactiva: Corresponde al periodo sensorio – motor de Piaget (primer año de vida)

Representación Icónico: Es posible cuando las criaturas se encuentran en el periodo pre operatorio (3, 4 y 5 años) y finalmente alrededor de los seis años de edad.

Representación Simbólica: Cuando los niños y niñas son capaces de utilizar ideas abstractas, símbolos lingüísticos y lógicos para entender y representar la realidad. Bruner (1998) citado por Guilar, M, 2009, pág.237

OBJETIVOS

Facilitar a los estudiantes el procedimiento de los ocho pasos para el aprendizaje de resolución de problemas aritmético, donde a través de estos pasos llegué a la respuesta, pasando por un procedimiento muy divertido.

Desarrollo de las competencias lógico – matemático de los escolares mediante la práctica de los procedimientos donde involucra la comprensión lectora, el análisis de situaciones, el diseño de estrategias y la toma de decisiones.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se justifica porque se observa la carencia de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, es necesario insertar el método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos, que por medio de dicho método logre hacer partícipe a la población para contribuir en la resolución de problemas de estos problemas matemáticos. Y ayudará a mejorar y desarrollar el pensamiento matemático, así mismo tener una trascendencia y efecto a nivel individual, institucional y local.

ESTRUCTURA DEL MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR

Se estructura fundamentalmente en gráficos que se utilizará de acuerdo a la operación que se realice, asimismo cada gráfico contiene 8 pasos a seguir, de esta forma los estudiantes comprenden el problema y pasan por todo un proceso para hallar la respuesta, ubicando los datos primero de manera pictórica, luego gráfica y por último simbólica, pasando por todos estos procesos, asimismo permitiendo que los niños desarrollen plenamente sus capacidades lógico matemático y asimismo la comprensión lectora.

OCHO PASOS DEL MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR

PASO N° 1: Lee con atención el problema

El procedimiento comienza con la lectura atenta del enunciado del problema.

PASO N° 2: Decide de qué o de quién se habla

Se decide de qué o de quién se habla en el problema.

PASO N° 3: Representa gráficamente en la barra

Se dibuja una barra de unidad para cada sujeto del problema.

PASO N° 4: Lee y subraya el problema frase por frase

Lee el problema otra vez, deteniéndose en cada frase y lo subrayan.

PASO N° 5: Ilustran la barra de unidad con la información obtenida.

Se ilustran las barras de unidad con la información que se obtiene del problema.

PASO N° 6: Identifica y escribe la pregunta

Identifica la pregunta y escribe.

PASO N° 7: Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.

Realiza la operación y escribe el resultado en el gráfico.

PASO N° 8: Responde el problema.

Responden al problema con una oración completa.

GRÁFICOS DEL MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR

Los gráficos que forman parte del método gráfico de Singapur son:

Gráfico de adición, sustracción, multiplicación y división.

Gráfico de adición:

Es una barra de unidad que está dividido en dos partes horizontales, a la primera división se le hace una subdivisión dependiendo a la cantidad del dato que tenemos una será más grande y es ahí donde se coloca la línea para dividir.

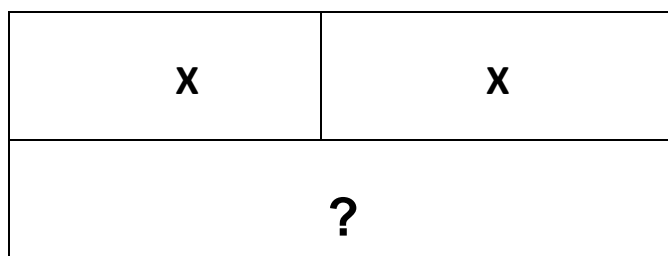


Gráfico de sustracción:

Es una barra de unidad que está dividido en dos partes horizontales, a segunda división se le hace una subdivisión dependiendo a la cantidad del dato que tenemos una será más grande y es ahí donde se coloca la línea para dividir. En la primera división se coloca la cantidad total, mientras las otras divisiones son denominadas parte 1 y parte 2.

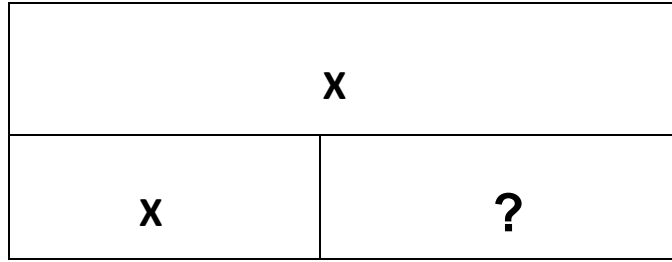


Gráfico de multiplicación:

Es una barra de unidad que está dividido en dos partes horizontales, en la primera división se harán las divisiones correspondientes según los datos, mientras que en la segunda división se colocará el total.

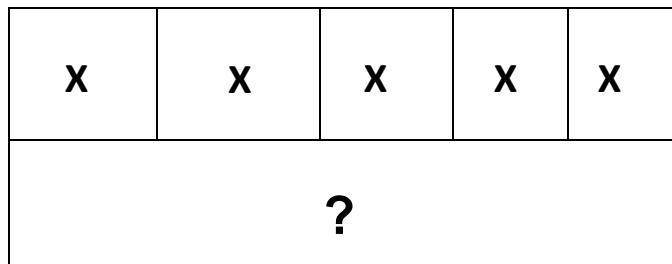
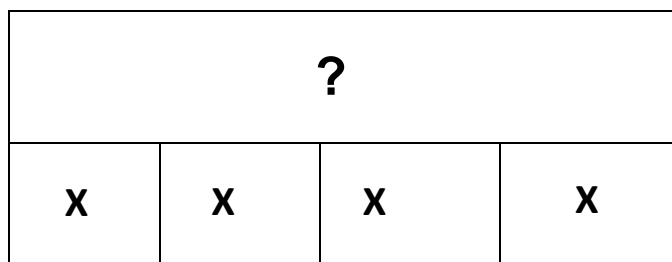


Gráfico de división:

Es una barra de unidad que está dividido en dos partes horizontales, en la primera división se coloca el total, mientras que en la segunda división se hacen las subdivisiones correspondientes teniendo en cuenta los datos que te dan.



CARACTERÍSTICAS

El programa tiene las siguientes características:

- a) El método consta de ocho pasos para el aprendizaje de la resolución de problemas.
- b) Tiene cuatro gráficos con la cual se resolverán las diversas operaciones aritméticas.
- c) Cuenta con materiales concretos tanto estructurados como no estructurados con la cual trabajarán.

RECURSOS

- a) Plan de actividad de cada sesión debidamente enumeradas.
- b) Fichas de trabajo para cada sesión enumerada, que formarán parte del cuadernillo del estudiante.
- c) Materiales: Base 10, regletas de cussiniere, tapitas, palitos y cuentas.
- d) Se utilizarán los cuentos, historietas y juegos dinámicos, como parte de la actividad de inicio.

TEMPORALIZACIÓN

El tiempo que se utilizará para aplicar el programa será 45´ por cada sesión, que se realizará tres veces por semana.

EVALUACIÓN

Prueba del pre test y post test “PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS”.

SESIONES DE APRENDIZAJE

Sesión N° 1: Problemas aditivos de cambio.

Sesión N°2: Problemas aditivos de combinación.

Sesión N°3: Problemas aditivos de comparación.

Sesión N°4: Problemas aditivos de igualación.

Sesión N°5: Problemas sustractivos de cambio

Sesión N°6: Problemas sustractivos de combinación

Sesión N°7: Problemas sustractivos de comparación.

Sesión N°8: Problemas sustractivos de igualación.

Sesión N°9: Problemas de multiplicación 1

Sesión N°10: Problemas de multiplicación 2

Sesión N°11: Problemas de división 1

Sesión N°12: Problemas de división 2

2.2.2. DEFINICIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

En primer lugar es preciso concretar qué entendemos por problemas aritméticos. Es una situación donde el individuo hace uso de los conocimientos adquiridos para llegar a la respuesta válida, utilizando diferentes estrategias. Tomas (1990) define:

Al problema aritmético en la enseñanza primaria como una situación imaginaria, susceptible de ser real, planteada en forma de enunciado verbal o escrito que se resuelve mediante alguna(s) de las operaciones elementales. En esta misma línea consideramos dos aspectos básicos en un problema: el esqueleto, representa aquello que es esencial en un problema, las operaciones que se deben realizar, tipos de transformaciones necesarias, etc. el envoltorio, representación aquello que envuelve al problema y que puede ser más o menos superfluo: la historia concreta, el lenguaje utilizado, el gráfico o dibujo que acompaña, etc. Así, con un mismo esqueleto puede existir diferentes envoltorios siendo, posiblemente, la dificultad de dos problemas será distinta si tienen igual esqueleto y distinto envoltorio. Por el contrario, el mismo envoltorio no puede tener dos esqueletos diferentes (p.121-122).

Para plantear los problemas aritméticos se necesitan un enunciado de forma verbal o escrito que hacen referencia al entorno del niño o cual deberá ser resuelto mediante las operaciones aritméticas.

2.2.3. .DIVISIÓN DE LAS OPERACIONES ARITMETICAS

a) Adición

Es la acción de agregar cantidades de elementos para obtener un resultado total de todos los sumandos. Pardo (1995) afirma: “Es la operación numérica correspondiente en la unión de conjuntos disjuntos. Es decir es el acto de juntar elementos dispersos” (p.44). Los elementos que se nos presentan en dicha operación pueden presentarse en forma dispersa.

Es la unión de elementos que no son comunes, concluyendo en un resultado que indique la totalidad. Fasce y Martiña (1994) afirman:

La adición es la operación numérica correspondiente a la unión de conjuntos disyuntos (sin elementos comunes). Por lo tanto, su enseñanza se introducirá a partir de la unión de conjuntos concreto, poniendo especial cuidado en señalar claramente que los conjuntos se unen, los números se adicionan ello impedirá eventuales confusiones. (p.21). Cuando se da la unión de dos o más números el resultado será mayor que los sumandos.

✓ Elementos de la adición

- Sumandos: son todos los números que se suman.
- Suma o total: es el resultado de la suma.
- Signo: es el signo, llamado más, que se representa con una cruz pequeña (+).

b) Sustracción

Es la acción mediante el cual se disminuye al minuendo y se obtiene la diferencia. Fasce y Martiña (1994) afirma: “Con respecto a la sustracción debemos recordar que tiene tres sentidos. Ellos son: quitar, establecer la diferencia (comparar) hallar el sumando que falta. Los dos últimos, generalmente, pasan inadvertidos en la tarea escolar” (p.24).

✓ **Elementos de la sustracción**

- Minuendo: es el primer número de la operación, al que se le resta otro número.
- Sustraendo: es el segundo número de la operación, que resta al primer número.
- Diferencia: es el resultado de la resta.
- Signo: es el signo, llamado menos, que se representa con una rayita pequeña (-).

a) Multiplicación

Es un procedimiento que consiste en sumar un mismo número (multiplicando) tantas veces como indica otro número (multiplicador); se representa con los signos. Pardo (1995) afirma: “La multiplicación es una adición repetida de sumandos iguales. Porque es una suma,

partimos del esquema conjuntista de la suma” (pag.67). Consiste en realizar una suma repetitiva para hallar dicha operación.

✓ **Elementos de la multiplicación**

- Factores o coeficientes: son los números que se multiplican. Individualmente se denomina multiplicando al número a sumar o número que se está multiplicando y multiplicador al número de veces que se suma el multiplicando.
- Producto: es el resultado de la multiplicación.
- Signo: es el signo, llamado por, que se representa con la letra equis (x).

b) División

Es la división de un número o de un elemento en partes iguales, distribuyendo según corresponde. Pardo (1995) afirma: “Dividir significa repartir en partes iguales, y repartir en partes iguales significa distribuir en subconjuntos de los mismos números de elementos, sin que sea posible colocar un elemento más en un subconjunto que en el otro” (p.81). Es aquella operación en la cual se distribuyen los elementos en cantidades iguales.

✓ **Elementos de la división**

- Dividendo: es la cantidad que queremos repartir y por la cual realizamos la división.
- Divisor: es el número por el cual dividiremos la cantidad indicada en el dividendo.

O Cociente: es el resultado de la división.

O Resto: es el número que sobra de la división, es decir, la parte que no se ha podido distribuir. Puede ser cero o un número menor que el divisor.

2.2.4. CLASIFICACIÓN DE RESOLUCION DE PROBLEMAS SEGÚN

Echenique (2006):

✓ **Problemas aritméticos de primer nivel**

Podrían llamarse también de un solo paso, ya que es necesaria la aplicación de una sola operación para su resolución. Se dividen en problemas o situaciones aditivo-sustractivas y multiplicación-división.

a) Problemas aditivo-sustractivos

Son aquellos que se resuelven por medio de la adición o la sustracción. Según la situación planteada en el enunciado pueden ser:

✓ **Problemas de cambio**

Se identifican porque en el texto del enunciado incluyen una secuencia temporal, muchas veces manifestada a través de los tiempos verbales utilizados. Parten de una cantidad inicial (C_i), la cual se ve modificada en el tiempo, para dar lugar a otra cantidad final (C_f). Vergnaud llama a estas situaciones, problemas ETE: estado - transformación - estado.

**Clasificación de problemas de cambio según Luceño y
Martínez(1999):**

CAMBIO 1

Se parte de una cantidad inicial a la que se hace crecer. Se pregunta por la cantidad final resultante de la misma naturaleza.

Es un problema de sumar

CAMBIO 2

Problema de restar: se parte de una cantidad inicial a la que se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.

CAMBIO 3

Problema de restar: se conoce la cantidad inicial y se llega, mediante una transformación, a una cantidad final conocida mayor. Se pregunta por el aumento (transformación).

CAMBIO 4

Problema de restar: Se parte de una cantidad inicial y, por una transformación, se llega a una cantidad final conocida y menor que la inicial. Se pregunta por la transformación.

CAMBIO 5

Problema de restar: se tiene que averiguar la cantidad inicial conociendo la cantidad final y lo que ha aumentado. Se pregunta cantidad inicial.

CAMBIO 6

Problema de sumar: se tiene que averiguar la cantidad inicial y se conoce la cantidad final y su disminución. Se pregunta por la cantidad inicial. **Luceño, J y Martínez,J (1999) citado por De la Rosa, J, 2007, p15**

Dentro de los problemas aritméticos de primer nivel tenemos a aquellos problemas que se resuelven por medio de las operaciones de adición y sustracción, dentro de los cuales encontramos a los problemas de cambio que implica un cambio de la cantidad inicial, dando lugar a una cantidad final.

✓ **Problemas de combinación**

En su enunciado se describe una relación entre conjuntos (P1) y (P2) que unidos forman el todo (T). La pregunta del problema hace referencia a la determinación de una de las partes (P1) o (P2) o del todo (T). Por tanto el cuadro que resume las posibilidades ofrecidas por este tipo de problemas es el siguiente:

Clasificación de problemas de cambio según Luceño y

Martínez(1999):

COMBINACIÓN 1

Problema de sumar: se conocen las dos partes y se pregunta por el todo.

COMBINACIÓN 2

Problema conmutativo y de restar: es el problema inverso al anterior, puesto que se conoce el todo y una de las partes, y se pregunta por la otra. **Luceño, J y Martínez, J (1999) citado por De la Rosa, J, 2007, p16.**

✓ **Problemas de comparación**

Son problemas en los que, a través de un comparativo de superioridad (más que...) o de inferioridad (menos que...), se establece una relación de comparación entre dos cantidades. La información aportada por el enunciado está en relación con la cantidad de referencia (Cr), la cantidad comparada (Cc) o bien la diferencia (D) entre ambas cantidades. Del mismo modo que en los problemas de cambio, de las tres cantidades que deben aparecer en el problema: (Cr), (D) y (Cc), dos de ellas serán datos y la otra será la incógnita, de donde pueden deducirse en principio tres casos posibles dentro de este tipo de problemas.

Rico & Segovia (2011) “ En los problemas de comparación se dan simultáneamente dos cantidades independientes que se relacionan mediante la comparación” **(pág.87)**

Clasificación de problemas de cambio según Luceño y Martínez(1999):

COMPARACIÓN 1

Problema de restar: Conocemos las dos cantidades y se pregunta por la diferencia en el sentido del que tiene más.

COMPARACIÓN 2

Problema de restar: conocemos las dos cantidades y se pregunta por la diferencia en el sentido del que tiene menos.

COMPARACIÓN 3

Problema de sumar: se conoce la cantidad del 1º y la diferencia “en más” del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º

COMPARACIÓN 4

Problema de restar: se conoce la cantidad del 1º y la diferencia “en menos” del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º.

COMPARACIÓN 5

Problema de restar: se conoce la cantidad del 1º y su diferencia “en más” con la del 2º. Se pregunta por cantidad del 2º.

COMPARACIÓN 6

Problema de sumar: se conoce la cantidad del 1º y su diferencia “en menos” con la del 2º. Se pregunta por cantidad del 2º. **Luceño, J y**

Martínez,J (1999) citado por De la Rosa, J, 2007, p16-17

Dentro de la adición y sustracción, hallamos problemas de combinación que consiste en juntar dos partes para formar un todo, también

encontramos a los problemas de comparación que establece una relación de comparación entre dos cantidades.

✓ **Problemas de igualación**

En su enunciado incluyen un comparativo de igualdad (tantos como..., igual que...). Son situaciones en las que se da al mismo tiempo un problema de cambio y otro de comparación. Dicho de otro modo, una de las cantidades (cantidad de referencia Cr) debe modificarse o se modifica creciendo o disminuyendo (D) para llegar a ser igual a la otra cantidad (cantidad comparada Cc).

Los problemas de igualación se dan la comparación de dos cantidades utilizando los términos como “tantos como, igual que”.

Igualación 1

Problema de restar: conocemos cantidades del 1º y del 2º. Se pregunta por el aumento de la cantidad menor para igualarla a la mayor.

Rico & Segovia (2011) “ Los enunciados de los problemas de igualación exponen una acción física , necesaria para que una cantidad sea igual a otra” (pág.88)

Clasificación de problemas de cambio según Luceño y Martínez(1999):

IGUALACIÓN 1

Problema de restar: conocemos cantidades del 1º y del 2º. Se pregunta por el aumento de la cantidad menor para igualarla a la mayor.

IGUALACIÓN 2

Problema de restar: conocemos cantidades del 1º y del 2º y se pregunta por la disminución de la cantidad mayor para igualarla a la menor.

IGUALACIÓN 3

Problema de restar muy difícil: conocemos la cantidad del 1º y lo que hay que añadir a la 2º para igualarla con la 1ª. Se pregunta por la cantidad del 2º.

IGUALACIÓN 4

Problema de sumar muy difícil: conocemos cantidades del 1º y lo que hay que quitar a la 2º para igualarla con la 1ª. Se pregunta por la cantidad del 2º.

IGUALACIÓN 5

Problema de sumar: conocemos cantidades del 1º y lo que hay que añadirle para igualarla con la del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º.

IGUALACIÓN 6

Problema de restar: conocemos cantidades del 1º y lo que hay que quitarle para igualarla con la del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º.

Luceño, J y Martínez, J (1999) citado por De la Rosa, J, 2007, p18-19

b) Problemas de multiplicación-división

Se resuelven a través de una multiplicación o una división. Según la situación planteada en el enunciado pueden ser:

✓ **Problemas de factor N o de comparación multiplicativa**

Son muy similares a las situaciones aditivas de comparación. En ellos intervienen dos cantidades del mismo tipo las cuales se comparan (cantidad referente Cr y cantidad comparada Cc) para establecer entre ellas una razón o factor (F). Se caracterizan también porque en el enunciado se incluyen cuantificadores del tipo "... veces más que..." "... veces menos que..."

Clasificación de problemas de cambio según Luceño y Martínez(1999):

MULTIPLICACIÓN RAZÓN 1

Dada una cantidad de determinada naturaleza (multiplicando) y el "número de veces" que se repite (multiplicador-Razón 1), se pregunta por la cantidad resultante (producto), que es de la misma naturaleza que el multiplicando.

MULTIPLICACIÓN RAZÓN 2

Dadas dos cantidades de la misma naturaleza (multiplicando y multiplicador), se pregunta por la cantidad resultante (producto) que es de la misma naturaleza.

MULTIPLICACIÓN RAZÓN 3

Dada una cantidad de naturaleza "A" (multiplicando) y otra de naturaleza "B" (multiplicador- Razón3), se pregunta por la cantidad resultante (producto) de la misma naturaleza que el multiplicador.

Luceño, J y Martínez,J (1999) citado por De la Rosa, J, 2007, p22

✓ **Problemas de repartos equitativos o de grupos iguales**

Son aquellas situaciones en las que una cantidad debe repartirse entre un cierto número de grupos, de modo que cada grupo reciba el mismo número de elementos. En el enunciado se hará referencia a tres informaciones: la cantidad a repartir, el número de grupos a formar o el número de elementos por cada grupo. Dos de estas constituirán los datos y una tercera será la incógnita a calcular. Según esto se distinguen tres tipos diferentes de problemas en esta categoría.

REPARTOS EQUITATIVOS 1

un problema que se resuelve con una división Partitiva, porque el dividendo y el divisor son de la misma naturaleza. Por ello divide o parte el conjunto de cromos en subconjuntos iguales.

REPARTOS EQUITATIVOS 2

Un problema que te dan la cantidad a repartir y los elementos por grupo, asimismo te preguntan por el número de grupos.

REPARTOS EQUITATIVOS 3

Un problema en la que te dan el número de grupos, los elementos por grupo y te preguntan por la cantidad a repartir.

Consiste en dividir una cantidad en partes iguales, donde cada individuo recibe la misma cantidad que los otros.

2.3. Definición de Términos Básicos

a) **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS:** Es el proceso que se utiliza para resolver problemas que implican las operaciones básicas (Adición, sustracción, multiplicación y división).

b) **ADITIVO – SUSTRACTIVO:** Son operaciones básicas que uno de ellos consiste en agregar uno o más números a una cifra determinada, la cual conocemos como adición y la otra en la cual se le quita cierta cantidad al minuendo que es la sustracción.

c) **MULTIPLICACIÓN – DIVISIÓN:** Son operaciones aritméticas que consiste en sumar tantas veces un número, hasta llegar al resultado que corresponde, mientras la otra consta de repartir un todo en partes equitativas.

d) **MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR:** Es un método que consta de ocho pasos diseñada para desarrollar el pensamiento lógico en el niño y por ende que éste pueda resolver los problemas aritméticos comprendiéndolo, asimismo complementándole el enfoque CPA (concreto-pictórico-gráfico).

e) **GRÁFICO DE ADICIÓN:** Es una barra de unidad con divisiones donde se coloca los datos que nos da el problema.

2.4. Bases epistémicas

Constructivismo

Como consecuencia u necesidad de los cambios que se generan y se desarrollan en la etapa histórica actual, a partir de la década del ochenta inclusive, surgen posiciones educativas constructivistas que retoman el pensamiento de la Escuela Activa. El actual constructivismo, como planteamiento para solucionar problemas pedagógicos en la escuela, recomienda y trata de integrar básicamente las teorías de aprendizaje de J.Piaget, L. Vigotski, Ausubel y Brunner. (**Quintana. H y Cámac.S, 2006, p153**)

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1. Nivel y tipo de investigación

3.1.1. Tipo

Según la propuesta de Sánchez, H (1996), la presente investigación está dentro del tipo de la investigación aplicada porque tiene como objetivo determinar y demostrar la efectividad del Método Gráfico de Singapur.

3.1.2. Nivel

De acuerdo con la propuesta de Sánchez, H (1996) , la presente investigación se enmarca dentro del nivel experimental ya que se aplicó la variable independiente.

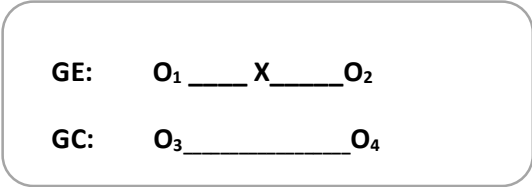
3.2. Diseño y esquema de investigación

3.2.1. Diseño de investigación

El estudio se direcciona con el tipo de diseño cuasi -experimental propiamente dicho, específicamente con el diseño de dos grupos pre y post test.

3.2.2. Esquema de investigación

Según Hernández Sampieri, R (2006) corresponde al siguiente esquema:



GE: O₁ ___ X ___ O₂
GC: O₃ _____ O₄

Dónde:

GE : Grupo experimental

GC : Grupo control

O₁ : Observación de la variable dependiente (pre test) al grupo experimental

O₃ : Observación de la variable dependiente (pre test) al grupo control

X : Aplicación de la variable independiente (Método gráfico Singapur)

O₂ : Observación de la variable dependiente (post test) al grupo experimental

O₄ : Observación de la variable dependiente (post test) al grupo control.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Determinación de la población

Tamayo, M y Tamayo, M (1997) afirma que “La población se define como la totalidad de fenómenos a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de investigación” (pág. 114)

La población estuvo conformada por 120 estudiantes (58 varones y 62 mujeres) estudiantes del 3° grado de primaria I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles – Huánuco.

Tabla 1
Estudiantes que conforma la población

POBLACIÓN			TOTAL
Grado y sección	Estudiantes		
	Varones	Mujeres	
Tercer Grado "A"	14	14	28
Tercer Grado "B"	14	14	28
Tercer Grado "C"	14	16	30
Tercer Grado "D"	16	18	34
TOTAL	58	62	120

Fuente: Nómina de matriculados 2018.
Elaborado por: Las investigadoras

3.3.2. Selección de muestra

Tamayo, M y Tamayo, M (1997) afirma que “La muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (pág.38)

La selección de la muestra fue no probabilística o intencional por considerar oportuna para nuestra investigación, contando con una muestra de 56 estudiantes del 3° grado “A” y “B”.

Tabla 2

Estudiantes que conforman la muestra

GRUPOS	ESTUDIANTES		TOTAL
	V	M	
Grupo Control	14	14	28
Grupo Experimental	14	14	28
TOTAL	28	28	56

Fuente: Nómina de matriculados 2018
Elaborado por: Las investigadoras

3.4. Definición operativa de los instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se aplicó dos pruebas pedagógicas evaluativas (pre prueba y post prueba) constituidas por 10 ítems referidas a la temática propuesta de RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS.

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos

Para el procesamiento de nuestro trabajo de investigación se utiliza las tablas de frecuencia, gráficos de barra, campana de Gauss y en la interpretación de datos se muestra de manera detallada los resultados; además se usó la prueba estadística t de Student ; con la finalidad de comprobar diferencias significativas entre los resultados del pre test y post test del grupo control y experimental por una parte y por otra parte comprobar las diferencias de los resultados del post test de ambos grupos.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se presentan los resultados del trabajo de campo; los mismos que fueron procesados y sistematizados en tablas y figuras correspondientes.

4.1. Escalas de medición de resolución de problemas aritméticos

Los resultados se procesaron teniendo en cuenta la escala adaptada del diseño curricular nacional 2009, como se indica en el siguiente cuadro.

Tabla N° 03

Escalas de medición de resolución de problemas aritméticos:

Cualitativa		Cuantitativa
En inicio	(C)	0 – 10
En proceso	(B)	11 – 13
Logro previsto	(A)	14 – 17
Logro destacado	(AD)	18 – 20

Fuente: DCN 2009
Elaboración: Tesista

Resultados del pretest y postest aplicado a los grupos de control y experimental, concerniente a la actitud científica

Tabla N° 04

Resultados del pretest y postest del grupo experimental

Grupo Experimental						
	Pretest			Postest		
	D1	D2	Prom	D1	D2	Prom
1	10	8	9	14	15	15
2	7	8	8	14	13	14
3	11	10	11	13	12	13
4	10	11	11	15	13	14
5	13	12	13	15	13	14
6	14	12	13	17	16	17
7	12	10	11	16	15	16
8	8	8	8	14	14	14
9	13	10	12	12	10	11
10	12	13	13	15	13	14
11	14	15	15	18	18	18
12	10	12	11	18	18	18
13	12	13	13	14	14	14
14	12	10	11	15	15	15
15	13	12	13	13	12	13
16	12	14	13	16	15	16
17	13	12	13	14	15	15
18	14	12	13	16	16	16
19	9	8	9	15	14	15
20	12	15	14	10	10	10
21	13	12	13	15	14	15
22	13	12	13	15	14	15
23	10	10	10	16	15	16
24	12	10	11	15	12	14
25	13	12	13	12	12	12
26	10	12	11	17	15	16
27	11	11	11	15	16	16
28	10	10	10	14	15	15

Fuente: Pretest y postest
Elaboración: Tesistas

Tabla N° 05

Resultados de pretest y postest del grupo de control

Grupo de control						
Pretest			Postest			
	D1	D2	Prom	D1	D2	Prom
1	10	8	9	11	12	12
2	10	12	11	12	10	11
3	11	11	11	14	12	13
4	10	11	11	13	11	12
5	11	12	12	13	11	12
6	13	10	12	15	14	15
7	12	10	11	14	13	14
8	8	8	8	13	12	13
9	13	10	12	10	10	10
10	12	11	12	13	11	12
11	12	12	12	15	14	15
12	10	10	10	14	14	14
13	13	9	11	12	12	12
14	12	10	11	14	12	13
15	13	12	13	13	10	12
16	12	10	11	12	15	14
17	13	12	13	11	13	12
18	12	10	11	13	14	14
19	10	9	10	13	12	13
20	12	11	12	11	10	11
21	11	12	12	13	12	13
22	13	12	13	11	12	12
23	10	10	10	15	13	14
24	12	10	11	16	13	15
25	9	11	10	12	13	13
26	10	12	11	14	12	13
27	11	11	11	14	14	14
28	10	11	11	12	13	13

Fuente: Pretest y postest
Elaboración: Tesistas

4.2. Presentación de resultados del trabajo de campo

Tabla N° 06

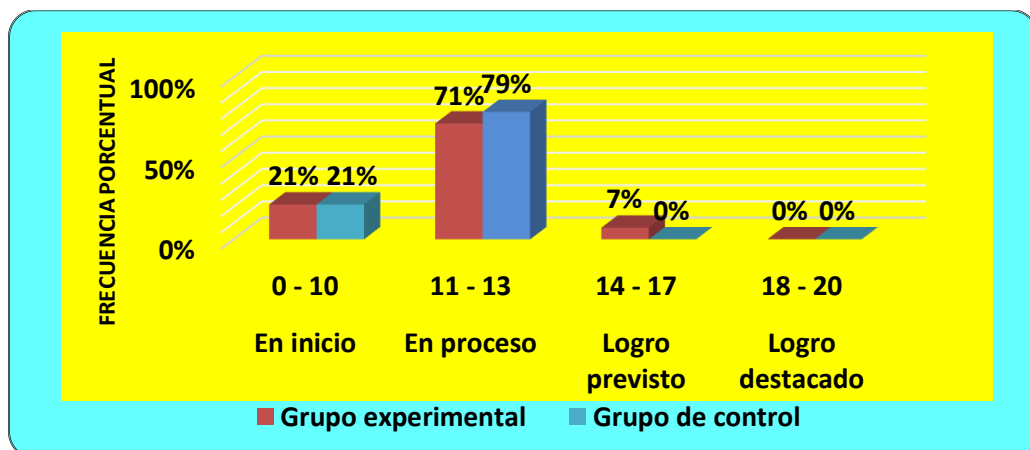
Resultados generales concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en los grupos experimental y de control, según pretest.

Escala de valoración		Pretest			
		Grupo experimental		Grupo de control	
		fi	%	fi	%
En inicio (C)	0 - 10	6	21%	6	21%
En proceso (B)	11 - 13	20	71%	22	79%
Logro previsto (A)	14 - 17	2	7%	0	0%
Logro destacado (AD)	18 - 20	0	0%	0	0%
TOTAL		28	100%	28	100%

Fuente : Pretest
Elaborado por: Tesistas

Figura N° 01

Resultados generales concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en los grupos experimental y de control, según pretest.



Fuente: Tabla N° 06
Elaborado por: Tesistas

INTERPRETACIÓN:

La tabla y figura muestran resultados comparativos generales del pretest concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos, según grupos experimental y de control.

En el grupo experimental se observa que el 21% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 71% **en proceso**, el 7% en **logro previsto** y ninguno en **logro destacado**. En el grupo de control se observa que el 21% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 79% **en proceso**, ninguno en **logro previsto** ni **logro destacado**

Es innegable que al no aplicarse ninguna estrategia, ni técnica, ni método apropiado para mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos, las unidades de análisis mantendrán los niveles mostrados en un inicio y que un mínimo porcentaje de ellos podrían ascender a niveles superiores.

Asimismo, estos resultados muestran que las unidades de análisis de los grupos de estudio, en un inicio, aun no mostraron consistencia en el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de adición, sustracción, multiplicación ni división.

Tabla N° 07

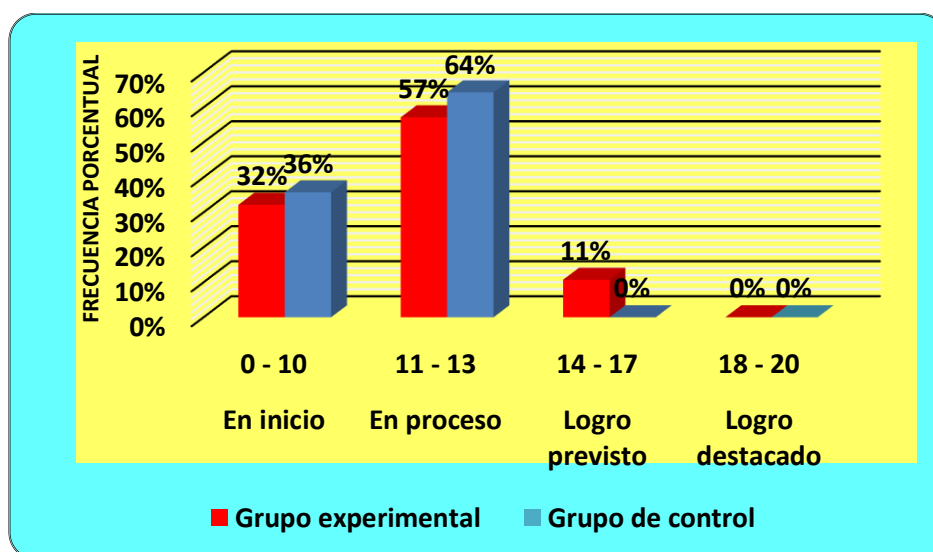
Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción de los grupos experimental y de control, según pretest.

Escala de valoración		Pretest			
		Grupo experimental		Grupo de control	
		fi	%	fi	%
En inicio (C)	0 - 10	9	32%	10	36%
En proceso (B)	11 - 13	16	57%	18	64%
Logro previsto (A)	14 - 17	3	11%	0	0%
Logro destacado (AD)	18 - 20	0	0%	0	0%
TOTAL		28	100%	28	100%

Fuente : Pretest
Elaborado por: Tesistas

Figura N° 02

Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción de los grupos experimental y de control, según pretest.



Fuente: Tabla N° 07
Elaborado por: Tesistas

INTERPRETACIÓN:

La tabla y figura muestran resultados comparativos generales del pretest concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción, según grupos experimental y de control.

En el grupo experimental se observa que el 32% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 57% **en proceso**, el 11% en **logro previsto** y ninguno en **logro destacado**. En el grupo de control se observa que el 36% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 64% **en proceso**, ninguno en **logro previsto** ni **logro destacado**

Es innegable que al no aplicarse ninguna estrategia, ni técnica, ni método apropiado para mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción, las unidades de análisis mantendrán los niveles mostrados en un inicio y que un mínimo porcentaje de ellos podrían ascender a niveles superiores.

Asimismo, estos resultados muestran que las unidades de análisis de los grupos de estudio no mostraron consistencia en el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción; es decir no se encontraban en condiciones apropiadas de resolver problemas de cambio, resolver problemas de combinación, resolver problemas de comparación y resolver problemas de igualación.

Tabla N° 08

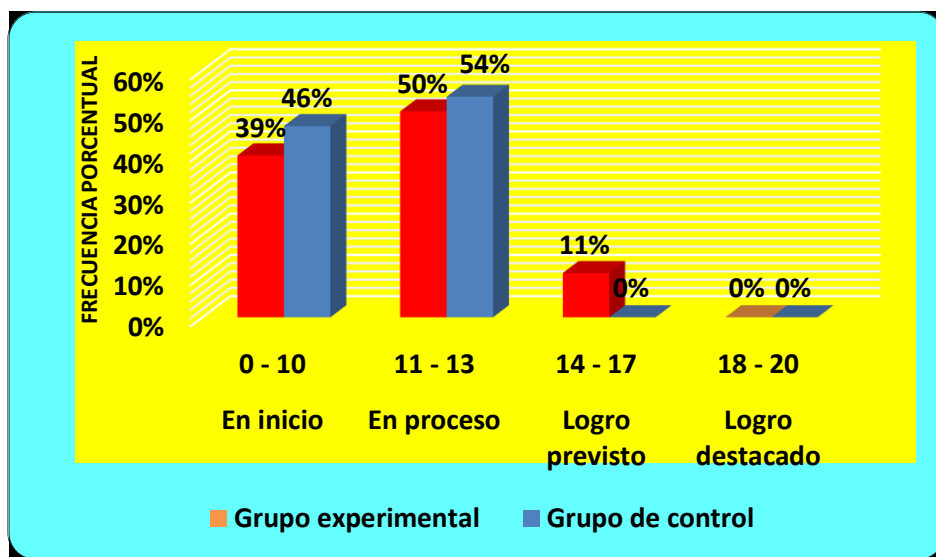
Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división de los grupos experimental y de control, según pretest.

Escala de valoración		Pretest			
		Grupo experimental		Grupo de control	
		fi	%	fi	%
En inicio (C)	0 - 10	11	39%	13	46%
En proceso (B)	11 - 13	14	50%	15	54%
Logro previsto (A)	14 - 17	3	11%	0	0%
Logro destacado (AD)	18 - 20	0	0%	0	0%
TOTAL		28	100%	28	100%

Fuente : Pretest
Elaborado por: Tesistas

Figura N° 03

Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división de los grupos experimental y de control, según pretest.



Fuente: Tabla N° 08
Elaborado por: Tesist

INTERPRETACIÓN:

La tabla y figura muestran resultados comparativos generales del pretest concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división, según grupos experimental y de control.

En el grupo experimental se observa que el 39% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 50% **en proceso**, el 11% en **logro previsto** y ninguno en **logro destacado**. En el grupo de control se observa que el 46% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 54% **en proceso**, ninguno en **logro previsto** ni **logro destacado**

Es innegable que al no aplicarse ninguna estrategia, ni técnica, ni método apropiado para mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división, las unidades de análisis mantendrán los niveles mostrados en un inicio y que un mínimo porcentaje de ellos podrían ascender a niveles superiores.

Asimismo, estos resultados muestran que las unidades de análisis de los grupos de estudio no mostraron consistencia en el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división; es decir no se encontraban en condiciones apropiadas de resolver problemas de repartos equitativos y problemas de razón.

Tabla N° 09

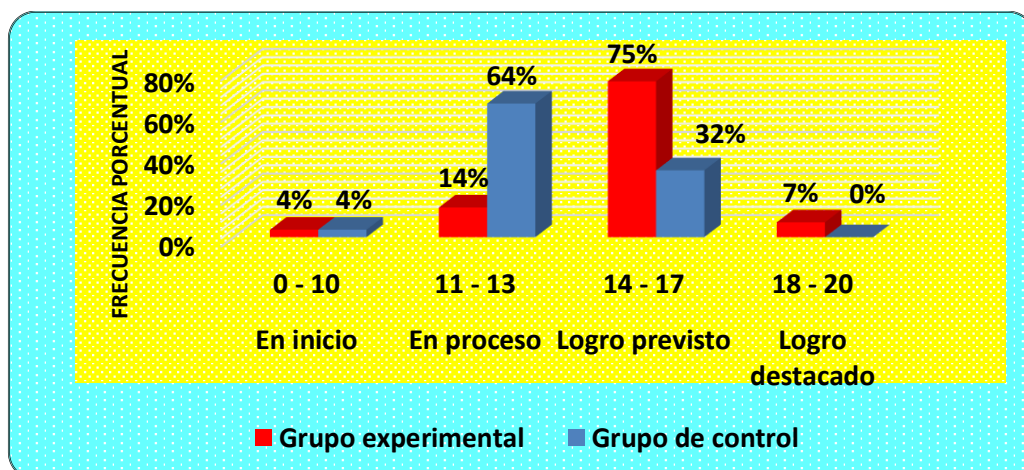
Resultados generales concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en los grupos experimental y de control, según postest.

Escala de valoración		Postest			
		Grupo experimental		Grupo de control	
		fi	%	fi	%
En inicio (C)	0 - 10	1	4%	1	4%
En proceso (B)	11 - 13	4	14%	18	64%
Logro previsto (A)	14 - 17	21	75%	9	32%
Logro destacado (AD)	18 - 20	2	7%	0	0%
TOTAL		28	100%	28	100%

Fuente : Postest
Elaborado por: Tesistas

Figura N° 04

Resultados generales concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en los grupos experimental y de control, según postest.



Fuente: Tabla N° 09
Elaborado por: Tesistas

INTERPRETACIÓN:

La tabla y figura muestran resultados comparativos generales del postest concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos, según grupos experimental y de control.

En el grupo experimental se observa que el 4% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 14% **en proceso**, el 75% en **logro previsto** y el 7% en **logro destacado**. En el grupo de control se observa que el 4% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 64% **en proceso**, el 32% en **logro previsto** y ninguno en **logro destacado**

Estos resultados del postest muestran mejores resultados en el grupo experimental, respecto a su pretest y al grupo de control. En ese sentido es indiscutible que después de la aplicación del método gráfico Singapur los estudiantes lograron mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de adición, sustracción, multiplicación y división.

Tabla N° 10

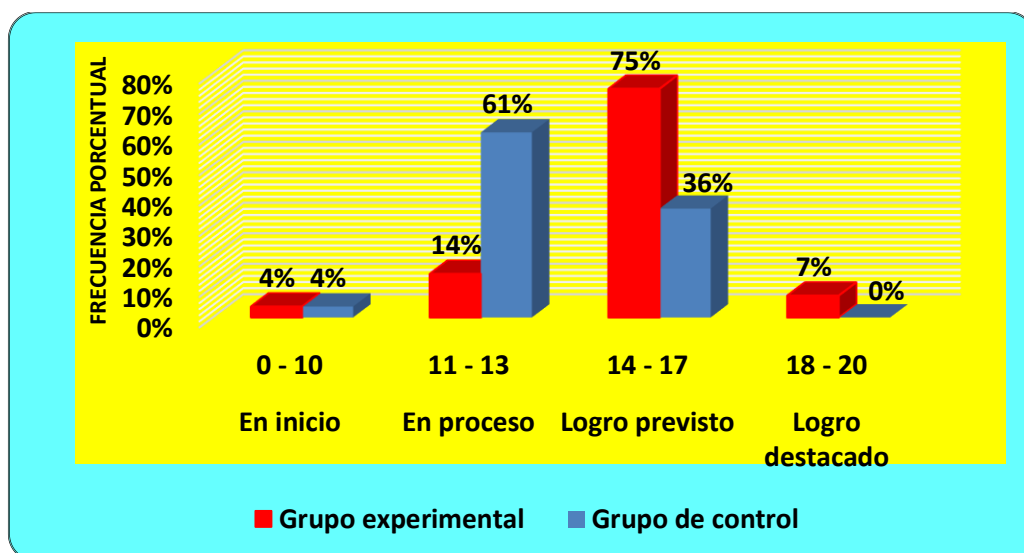
Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción de los grupos experimental y de control, según postest.

Escala de valoración		Postest			
		Grupo experimental		Grupo de control	
		fi	%	Fi	%
En inicio (C)	0 - 10	1	4%	1	4%
En proceso (B)	11 - 13	4	14%	17	61%
Logro previsto (A)	14 - 17	21	75%	10	36%
Logro destacado (AD)	18 - 20	2	7%	0	0%
TOTAL		28	100%	28	100%

Fuente : Postest
Elaborado por: Tesistas

Figura N° 05

Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción de los grupos experimental y de control, según postest.



Fuente: Tabla N° 10
Elaborado por: Tesistas

INTERPRETACIÓN:

La tabla y figura muestran resultados comparativos generales del posttest concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción, según grupos experimental y de control.

En el grupo experimental se observa que el 4% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 14% **en proceso**, el 75% en **logro previsto** y el 7% en **logro destacado**. En el grupo de control se observa que el 4% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 61% **en proceso**, el 62% en **logro previsto** y ninguno en **logro destacado**

Estos resultados del posttest muestran mejores resultados en el grupo experimental, respecto a su pretest y al grupo de control. En ese sentido es indiscutible que después de la aplicación del método gráfico Singapur los estudiantes lograron mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción; es decir mostraron mejor pertinencia para resolver problemas de cambio, resolver problemas de combinación, resolver problemas de comparación y resolver problemas de igualación.

Tabla N° 11

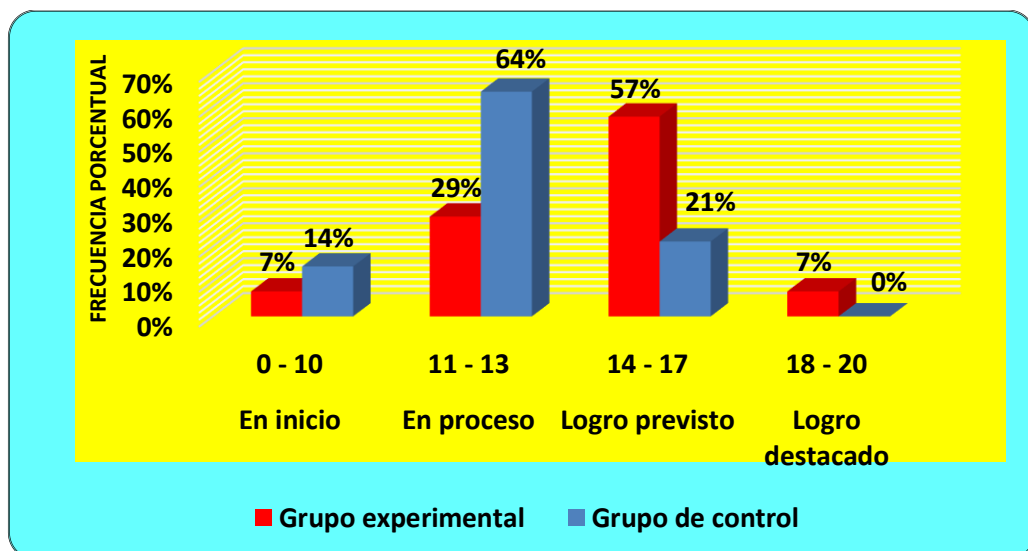
Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división de los grupos experimental y de control, según postest.

Escala de valoración			Postest			
			Grupo experimental		Grupo de control	
			fi	%	fi	%
En inicio (C)	0 - 10	2	7%	4	14%	
En proceso (B)	11 - 13	8	29%	18	64%	
Logro previsto (A)	14 - 17	16	57%	6	21%	
Logro destacado (AD)	18 - 20	2	7%	0	0%	
TOTAL		28	100%	28	100%	

Fuente : Postest
Elaborado por: Tesistas

Figura N° 06

Resultados concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división de los grupos experimental y de control, según postest.



Fuente: Tabla N° 11
Elaborado por: Tesistas

INTERPRETACIÓN:

La tabla y figura muestran resultados comparativos generales del postest concernientes al aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división, según grupos experimental y de control.

En el grupo experimental se observa que el 7% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 29% **en proceso**, el 57% en **logro previsto** y el 7% en **logro destacado**. En el grupo de control se observa que el 14% de unidades de análisis se encontraban **en inicio**, en 64% **en proceso**, el 21% en **logro previsto** y ninguno en **logro destacado**

Estos resultados del postest muestran mejores resultados en el grupo experimental, respecto a su pretest y al grupo de control. En ese sentido es indiscutible que después de la aplicación del método gráfico Singapur los estudiantes lograron mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división; es decir mostraron mejor pertinencia para resolver problemas de repartos y problemas de razón.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

En la presente secuencia se presenta las pruebas de hipótesis tanto de la general y de las específicas. Previo a ella se determinó la prueba de normalidad, la misma que permitió trabajar dentro de las pruebas paramétricas.

4.3.1. Prueba de normalidad para la hipótesis general

1°. Planteo de hipótesis (para el análisis de normalidad)

H_0 : Las observaciones (datos obtenidos) se ajustan a una distribución aproximadamente normal.

H_a : Las observaciones (datos obtenidos) no se ajustan a una distribución aproximadamente normal.

2°. Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

3°. Estadístico de prueba: Método de Shapiro Wilk

3.1 Valor de significación de normalidad del grupo experimental

Pruebas de normalidad^a

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Puntuación	,177	28	,025	,943	28	,132

a. Posttest = Grupo experimental

3.2 Valor de significación de normalidad del grupo de control

Pruebas de normalidad^a

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Puntuación	,154	28	,087	,938	28	,101

a. Posttest = Grupo de control

4°. Decisión: como significancia según Shapiro-Wilk en los grupos experimental y de control son mayores que el nivel de significancia 0.05, entonces se acepta la hipótesis nula; es decir las observaciones se ajustan a una distribución aproximadamente normal.

En ese sentido la contrastación de la hipótesis general corresponde a una prueba estadística paramétrica.

4.3.2. Prueba de normalidad para las hipótesis específicas

De forma similar a la prueba de normalidad para la hipótesis general se obtuvo los niveles de significancia para determinar la normalidad de los datos que participarán en la contrastación de las hipótesis específicas, como sigue:

Pruebas de normalidad^a

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dimensión 1	,163	28	,055	,948	28	,178
Dimensión 2	,146	28	,129	,951	28	,210

a. Posttest = Grupo experimental

Pruebas de normalidad^a

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dimensión 1	,153	28	,093	,959	28	,335
Dimensión 2	,168	28	,041	,931	28	,064

a. Posttest = Grupo de control

Como se puede observar en los valores de significancia de Shapiro – Wilk son mayores al nivel de significancia 0,05; en ese sentido los datos de las dimensiones 1 y 2 se aproximan a una distribución normal; por lo tanto las contrastaciones de

las hipótesis específicas corresponden a una prueba paramétrica.

4.3.3. Contrastación de hipótesis general

A. Formulación de hipótesis

H₀: Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces no mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

$$\mathbf{H_0:} \quad \mu_e \leq \mu_c$$

H₁: Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

$$\mathbf{H_1:} \quad \mu_e > \mu_c$$

Donde:

H₀ = Hipótesis nula

H₁ = Hipótesis alternativa

μ_e : Media poblacional respecto al grupo experimental

μ_c : Media poblacional respecto al grupo de control

B. Determinación si la prueba es unilateral o bilateral

La hipótesis alternativa indica que la prueba es unilateral de cola derecha, toda vez que se trata de verificar solo una probabilidad.

C. Nivel de significación de la prueba y nivel de confiabilidad

Asumimos el nivel de significación de $\alpha = 0,05$ con

$gl = n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$. Asimismo se asumió el nivel de confiabilidad del 95%

D. Valor del estadístico de prueba y distribución de probabilidad

El valor del estadístico de prueba para comparar medias de resultados independientes se realizó con la distribución t de Student. El uso del estadístico de prueba mencionado cumple con la propiedad que n_1 y n_2 no son mayores que 30, asimismo el uso de la distribución de probabilidad indicada es porque el valor de significancia de normalidad mediante Shapiro Wilk resultó mayor que el nivel de significancia igual a 0,05 en ambos grupos de estudio. También se hizo uso del estadístico de prueba correspondiente por tratarse del estudio de dos grupos, uno experimental y otro de control, los mismos que constituyen grupos independientes.

El valor del estadístico de prueba se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Donde:

t: t calculada

\bar{X}_1 : Media del posttest del grupo experimental

\bar{X}_2 : Media del posttest del grupo de control

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$\sum X_1^2 = \sum (X_1)^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} \quad y$$

$$\sum X_2^2 = \sum (X_2)^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$\sum X_1^2$: Suma de las desviaciones al cuadrado del posttest del grupo experimental.

$\sum X_2^2$: Suma de las desviaciones al cuadrado del posttest del grupo de control.

Tabla N° 12

Resultados generales de los grupos experimental y control
para el cálculo de “t”

N°	POSTEST GRUPO EXPERIMENTAL		N°	POSTEST GRUPO DE CONTROL	
	X ₁	(X ₁) ²		X ₂	(X ₂) ²
1	15	225	1	12	144
2	14	196	2	11	121
3	13	169	3	13	169
4	14	196	4	12	144
5	14	196	5	12	144
6	17	289	6	15	225
7	16	256	7	14	196
8	14	196	8	13	169
9	11	121	9	10	100
10	14	196	10	12	144
11	18	324	11	15	225
12	18	324	12	14	196
13	14	196	13	12	144
14	15	225	14	13	169
15	13	169	1	12	144
16	16	256	16	14	196
17	15	225	17	12	144
18	16	256	18	14	196
19	15	225	19	13	169
20	10	100	20	11	121
21	15	225	21	13	169
22	15	225	22	12	144
23	16	256	23	14	196
24	14	196	24	15	225
25	12	144	25	13	169
26	16	256	26	13	169
27	16	256	27	14	196
28	15	225	28	13	169
Σ	411	6123	Σ	361	4697

$$\bar{X}_1 = 14,68$$

$$n_1 = 28$$

$$\bar{X}_2 = 12,89$$

$$n_2 = 28$$

Cálculo con respecto a X_1 :

$$\sum X_1^2 = \sum (X_1)^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum X_1^2 = 6123 - \frac{(411)^2}{28}$$

$$\sum X_1^2 = 90,11$$

Cálculo con respecto a X_2 :

$$\sum X_2^2 = \sum (X_2)^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$\sum X_2^2 = 4697 - \frac{(361)^2}{28}$$

$$\sum X_2^2 = 42,68$$

Luego:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(90,11 + 42,68)}{28 + 28 - 2} \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{28} \right)}}$$

$$t = 4,27$$

E. Valor crítico de t

El valor de "t" crítico para el 95% de confiabilidad es $t_c = 1,67$, con grados de libertad igual a 54

$$t = 1,67.$$

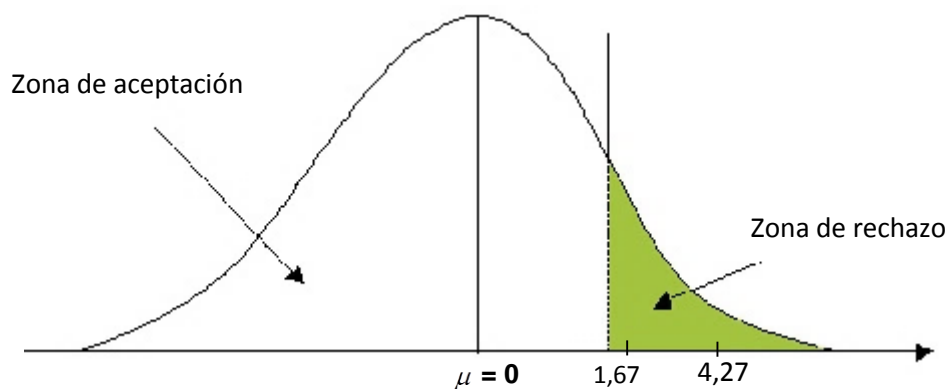
$$\Rightarrow \text{RC} = \{t > 1,67\}$$

Donde:

t : Coeficiente crítico de t de Student

RC : Región Crítica

Gráfico y toma de decisiones



Como el valor calculado de $t = 4,27$ es mayor respecto a la t crítica $t_c = 1,67$, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se corrobora que si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces se mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, de la ciudad de Huánuco.

4.3.4. Contrastación de la hipótesis específica 1

De forma similar que la contrastación de la hipótesis general se procedió a probar la hipótesis específica 1.

A. Formulación de hipótesis

H₀: Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces no mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de la adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

$$\mathbf{H_0:} \quad \mu_e \leq \mu_c$$

H₁: Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de la adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

$$\mathbf{H_1:} \quad \mu_e > \mu_c$$

Donde:

H₀ = Hipótesis nula

H₁ = Hipótesis alternativa

μ_e : Media poblacional respecto al grupo experimental

μ_c : Media poblacional respecto al grupo de control

B. Determinación si la prueba es unilateral o bilateral

La hipótesis alternativa indica que la prueba es unilateral de cola derecha, toda vez que se trata de verificar solo una probabilidad.

C. Nivel de significación de la prueba y nivel de confiabilidad

Asumimos el nivel de significación de $\alpha = 0,05$ con

$gl = n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$. Asimismo se asumió el nivel de confiabilidad del 95%

D. Valor del estadístico de prueba y distribución de probabilidad

El valor del estadístico de prueba para comparar medias de resultados independientes se realizó con la distribución t de Student. El uso del estadístico de prueba mencionado cumple con la propiedad que n_1 y n_2 no son mayores que 30, asimismo el uso de la distribución de probabilidad indicada es porque el valor de significancia de normalidad mediante Shapiro Wilk resultó mayor que el nivel de significancia igual a 0,05 en ambos grupos de estudio. También se hizo uso del estadístico de prueba correspondiente por tratarse del estudio de dos grupos, uno experimental y otro de control, los mismos que constituyen grupos independientes.

El valor del estadístico de prueba se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Donde:

t: t calculada

\bar{X}_1 : Media del postest del grupo experimental

\bar{X}_2 : Media del postest del grupo de control

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$\sum X_1^2 = \sum (X_1)^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} \quad y$$

$$\sum X_2^2 = \sum (X_2)^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$\sum X_1^2$: Suma de las desviaciones al cuadrado del postest del grupo experimental.

$\sum X_2^2$: Suma de las desviaciones al cuadrado del postest del grupo de control.

Tabla N° 13

Resultados generales de los grupos experimental y control
para el cálculo de “t”

N°	POSTEST D1 GRUPO EXPERIMENTAL		N°	POSTEST D1 GRUPO DE CONTROL	
	X ₁	(X ₁) ²		X ₂	(X ₂) ²
1	14	196	1	11	121
2	14	196	2	12	144
3	13	169	3	14	196
4	15	225	4	13	169
5	15	225	5	13	169
6	17	289	6	15	225
7	16	256	7	14	196
8	14	196	8	13	169
9	12	144	9	10	100
10	15	225	10	13	169
11	18	324	11	15	225
12	18	324	12	14	196
13	14	196	13	12	144
14	15	225	14	14	196
15	13	169	1	13	169
16	16	256	16	12	144
17	14	196	17	11	121
18	16	256	18	13	169
19	15	225	19	13	169
20	10	100	20	11	121
21	15	225	21	13	169
22	15	225	22	11	121
23	16	256	23	15	225
24	15	225	24	16	256
25	12	144	25	12	144
26	17	289	26	14	196
27	15	225	27	14	196
28	14	196	28	12	144
Σ	413	6177	Σ	363	4763

$$\bar{X}_1 = 14,75$$

$$n_1 = 28$$

$$\bar{X}_2 = 12,96$$

$$n_2 = 28$$

Luego:

$$t = 4,13$$

E. Valor crítico de t

El valor de “t” crítico para el 95% de confiabilidad es $t_c = 1,67$, con grados de libertad igual a 54

$$t = 1,67.$$

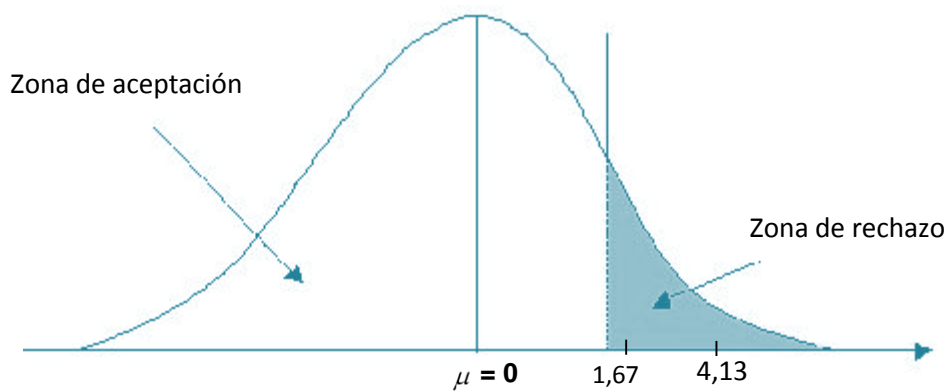
$$\Rightarrow RC = \{t > 1,67\}$$

Donde:

t : Coeficiente crítico de t de Student

RC : Región Crítica

Gráfico y toma de decisiones



Como el valor calculado de $t = 4,13$ es mayor respecto a la t crítica $t_c = 1,67$, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se corrobora que si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces se mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de la adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, de la ciudad de Huánuco.

4.3.5. Contrastación de la hipótesis específica 2

De forma similar que la contrastación de la hipótesis general se procedió a probar la hipótesis específica 1.

A. Formulación de hipótesis

H₀: Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces no mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de la multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

$$\mathbf{H_0:} \quad \mu_e \leq \mu_c$$

H₁: Si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de la multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018.

$$\mathbf{H_1:} \quad \mu_e > \mu_c$$

Donde:

H₀ = Hipótesis nula

H₁ = Hipótesis alternativa

μ_e : Media poblacional respecto al grupo experimental

μ_c : Media poblacional respecto al grupo de control

B. Determinación si la prueba es unilateral o bilateral

La hipótesis alternativa indica que la prueba es unilateral

de cola derecha, toda vez que se trata de verificar solo una probabilidad.

C. Nivel de significación de la prueba y nivel de confiabilidad

Asumimos el nivel de significación de $\alpha = 0,05$ con

$gl = n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$. Asimismo se asumió el nivel de confiabilidad del 95%

D. Valor del estadístico de prueba y distribución de probabilidad

El valor del estadístico de prueba para comparar medias de resultados independientes se realizó con la distribución t de Student. El uso del estadístico de prueba mencionado cumple con la propiedad que n_1 y n_2 no son mayores que 30, asimismo el uso de la distribución de probabilidad indicada es porque el valor de significancia de normalidad mediante Shapiro Wilk resultó mayor que el nivel de significancia igual a 0,05 en ambos grupos de estudio. También se hizo uso del estadístico de prueba correspondiente por tratarse del estudio de dos grupos, uno experimental y otro de control, los mismos que constituyen grupos independientes.

El valor del estadístico de prueba se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Donde:

t: t calculada

\bar{X}_1 : Media del postest del grupo experimental

\bar{X}_2 : Media del postest del grupo de control

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$\sum X_1^2 = \sum (X_1)^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

y

$$\sum X_2^2 = \sum (X_2)^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$\sum X_1^2$: Suma de las desviaciones al cuadrado del postest del grupo experimental.

$\sum X_2^2$: Suma de las desviaciones al cuadrado del postest del grupo de control.

Tabla N° 14

Resultados generales de los grupos experimental y control
para el cálculo de “t”

N°	POSTEST D2 GRUPO EXPERIMENTAL		N°	POSTEST D2 GRUPO DE CONTROL	
	X ₁	(X ₁) ²		X ₂	(X ₂) ²
1	15	225	1	12	144
2	13	169	2	10	100
3	12	144	3	12	144
4	13	169	4	11	121
5	13	169	5	11	121
6	16	256	6	14	196
7	15	225	7	13	169
8	14	196	8	12	144
9	10	100	9	10	100
10	13	169	10	11	121
11	18	324	11	14	196
12	18	324	12	14	196
13	14	196	13	12	144
14	15	225	14	12	144
15	12	144	15	10	100
16	15	225	16	15	225
17	15	225	17	13	169
18	16	256	18	14	196
19	14	196	19	12	144
20	10	100	20	10	100
21	14	196	21	12	144
22	14	196	22	12	144
23	15	225	23	13	169
24	12	144	24	13	169
25	12	144	25	13	169
26	15	225	26	12	144
27	16	256	27	14	196
28	15	225	28	13	169
Σ	394	5648	Σ	344	4278

$$\bar{x}_1 = 14,07$$

$$n_1 = 28$$

$$\bar{x}_2 = 12,29$$

$$n_2 = 28$$

Luego:

$$t = 3,92$$

E. Valor crítico de t

El valor de “t” crítico para el 95% de confiabilidad es $t_c = 1,67$, con grados de libertad igual a 54

$$t = 1,67.$$

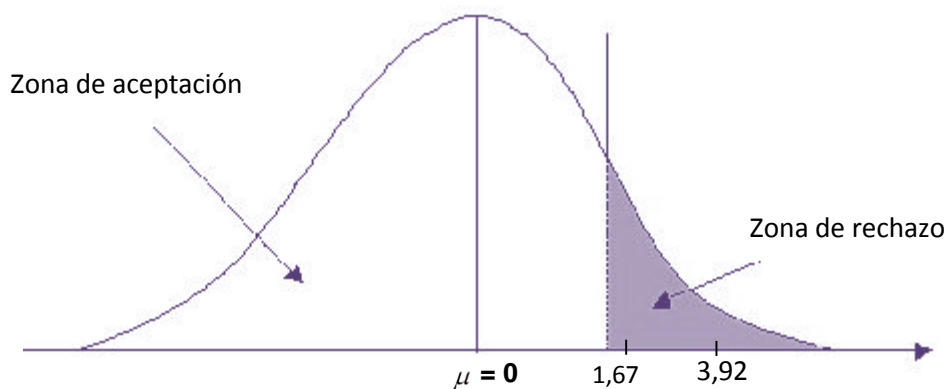
$$\Rightarrow RC = \{t > 1,67\}$$

Donde:

t : Coeficiente crítico de t de Student

RC : Región Crítica

Gráfico y toma de decisiones



Como el valor calculado de $t = 3,92$ es mayor respecto a la t crítica $t_c = 1,67$, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se corrobora que si la aplicación del método gráfico de Singapur es efectiva, entonces se mejorará el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos de la multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de educación primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, de la ciudad de Huánuco.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El resultado de toda investigación es la parte más importante, que nos permiten ver la efectividad de una indagación.

Con respecto al Método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018, obtuvo como resultados la $t = 4,27$ y la t crítica = 1,67 lo que nos permite afirmar que este método tiene efectos positivos para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes de educación primaria. Del mismo modo corroboramos la existencia de avales significativos con los siguientes antecedentes: Primeramente con Alfaro, Delgado y Mayta (2018) en su tesis titulada, La efectividad del “Método Singapur” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de Villa el Salvador, quienes consideran al método como una herramienta útil para incrementar el nivel del logro en la resolución de problemas matemáticos este trabajo anticipa al nuestro, con la diferencia que abarca un método genérico, mientras lo nuestro es uno específico; con el de recursos de ambos estudios se han conseguido resultados significativos.

Polya y Reys (1980) sustentan “que resolver un problema es encontrar un camino allí donde no había previamente camino alguno, es encontrar la forma de salir de una dificultad de donde otros no pueden salir, es una

forma de sortear un obstáculo conseguir un fin deseado que no es alcanzable de forma inmediata, sino es utilizando los medios adecuados”

Con relación al objetivo general se pudo constatar que luego de aplicación del método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomia Robles, Huánuco 2018, se determinó, que esta es efectiva; ya que con el tratamiento aplicado al grupo experimental y mas no al grupo control es muy evidente que en el post test, los estudiantes del grupo experimental lograron desarrollar sus capacidades de resolución de problemas aritméticos ubicándose en los niveles de logro destacado (7%) logro previsto (57%), en proceso (29 %)y en inicio (7%) ; es decir, estos estudiantes mostraron tener pertinencia para la resolución de problemas aritméticos.

Con respecto a la hipótesis de investigación (Hi), contrastamos que el método gráfico de Singapur es efectivo porque mejoró el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 Daniel Alomía Robles, Huánuco 2018.

Asimismo en relación a hipótesis estadística la t calculada = 4,27 y la t crítica = 1,67 quedando demostrado que la variable dependiente aprendizaje de resolución de problemas aritméticos ha tenido efectos positivos después de la aplicación del método; por lo tanto se afirma la hipótesis de investigación (Hi) y se rechaza la hipótesis nula (Ho) Si la aplicación del método gráfico de Singapur no es efectiva, entonces no

mejorará el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en
estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046
Daniel Alomía Robles, Huánuco 2018.

CONCLUSIONES

1. El método gráfico de Singapur mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 “Daniel Alomia Robles”, en razón de haberse contrastado la hipótesis favorablemente con el valor calculado de t calculada = 4,27 que es mayor respecto a t crítica $t_c = 1,67$, con nivel de significación de 0,05, con 1 cola a la derecha y 54gl. Y se afirma la efectividad que tuvo método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria.
2. El método gráfico de Singapur mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 “Daniel Alomia Robles”, en razón de haberse contrastado la hipótesis favorablemente con el valor calculado de $t = 4,13$ que es mayor respecto a la t crítica $t_c = 1,67$, con nivel de significación de 0,05, con 1 cola a la derecha y 54gl. Y se afirma la efectividad que tuvo el método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria.
3. El método gráfico de Singapur mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división en estudiantes del

tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 “Daniel Alomia Robles”, en razón de haberse contrastado la hipótesis favorablemente con el valor calculado de t crítica $t_c = 3,92$ que es mayor respecto a la t crítica $t_c = 1,67$, con nivel de significación de 0,05, con 1 cola a la derecha y 54gl. Y se afirma la efectividad que tuvo método gráfico de Singapur para el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos de multiplicación y división en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria.

SUGERENCIAS

1. A los docentes de Educación Primaria aplicar el Método gráfico de Singapur para el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes del tercer grado de Educación Primaria en la I.E. N° 32046 “Daniel Alomia Robles”.
2. A los docentes de la I.E. N° 32046 “Daniel Alomia Robles”, programar en sus unidades de aprendizaje la incorporación del Método gráfico de Singapur para el aprendizaje de la resolución de problemas aritméticos.
3. A los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, realizar nuevos trabajos de investigación con diferentes métodos concernientes al área de matemática debido a que es la fuente principal en la resolución de problemas para la vida cotidiana; así como la resolución de problemas aritméticos está relacionado.
4. A los docentes de Educación Primaria y futuros investigadores evaluar el nivel de resolución de problemas aritméticos en los estudiantes después de la aplicación del método gráfico de Singapur u otras estrategias con nuestro contexto.
5. A los docentes de la Carrera Profesional de Educación Primaria los que tienen a cargo el área de matemática cambiar su metodología

de trabajo porque existen diferentes métodos que nos sirven para nuestro aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, L; Alcedo, H Y Fabián, L (2014). La aplicación del material didáctico Yupa – Ari para el aprendizaje de las operaciones aritméticas en niños del segundo grado de la I.E. “San Pedro” – Huánuco.

Aguilar, M. Y Navarro, J. (2000). Aplicación de una estrategia de resolución de problemas matemáticos en niños. Revista de Psicología General y Aplicada, 53(1), 63-83.

Alfaro, Delgado y Mayta (2018) llevaron a cabo una investigación titilada, demostrar la efectividad del “Método Singapur” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de Villa el Salvador.

Bernardo, N; Cajas, R Y Soto, A (2003). El método Alpirena para el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas en niños del 3° y 4° grado del C.E.N° de la comunidad de Ñaucilla, Ambo.

De La Rosa, J. M. (2007). Didáctica para la resolución de problemas. Andalucía.

Echenique, I (2006) Matemáticas Resolución de problemas, España: Gobierno de Navarra.

Fabian, S; Pascual, A Y Soto, C (2016). El programa “celosía” para la resolución de problemas de multiplicación en estudiantes de tercer grado de Educación Primaria de la institución educativa N° 32002 “Virgen del Carmen” – Huánuco.

Fasce, J. Y Martiña, R (1194). Cómo enseñar la matemática en la escuela primaria, Buenos Aires: “El Ateneo”.

Masgo, M (2017). Resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de IV ciclo de educación básica regular Comas.

Guzmán, C Y Trujillo, L (2015). "Juegos recreativos divertimatemáticas para mejorar la capacidad de resolución de problemas de adición y sustracción en los alumnos de 2° grado de educación primaria de la institución educativa "Pedro Mercedes Ureña" Trujillo.

Hernández, Fernández Y Baptista (2006). Metodología de la investigación, México: Mc Graw - Hill.

Guilar, M, (2009) Las ideas de Bruner: " De la revolución cognitiva a la Revolución Cultural" Educare.

Martínez, M (1993) Efectos de la verbalización en la solución de problemas aritméticos en niños – México.

Ministerio De Educación, Evaluación Censal de Estudiantes (2016)

Ministerio De Educación, Programa internacional para la Evaluación de Estudiantes (2015)

Pardo, I (1995). Didáctica de la matemática para la escuela primaria, Buenos Aires: "El Ateneo".

Polya, G. (1965). *Como plantear y resolver problemas*. México: Editorial Trillas.

Quintana, H y Cámac, S (2006) Corrientes pedagógicas contemporáneas. Perú: San Marcos.

Rico, L & Segovia, I (2011) Matemáticas para maestros de Educación Primaria. Ediciones Pirámide, Madrid.

Sánchez, J (2008). Compendio de didáctica general. Editorial CCS

Sánchez, K (2011) Solución de problemas aritméticos en niños de 4to grado de primaria de escuela pública y privada pertenecientes al municipio de Coacalco – México

Sánchez, H (1996) Metodología y diseños en la investigación científica. Edición 1998, Editorial Mantaro, Lima.

Tamayo Y Tamayo (2003) El proceso de la investigación científica, México: Luminosa

Tomas, M (1990). LOS PROBLEMAS ARITMETICOS DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA. ESTUDIO DE DIFICULTADES Y PROPUESTA DIDACTICA. Educar, (17), 121-122.

Trinidad, T Y Sánchez, W (2014). Los juegos vivenciales en la resolución de problemas del área de matemática en los alumnos del 3º "A" y "B" del nivel primaria de la I.E. N° 1277 Valle El Triunfo - Jicamarca UGEL 06 - 2014 del distrito de Ate – Vitarte.

Vergnaud, G (1991). El niño, las matemáticas y la realidad, México: Trillas.

ANEXOS

DOCUMENTOS
ADMINISTRATIVOS



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Escuela Profesional de Educación Primaria



Huánuco, 02 Agosto de 2018

Oficio N° 087 – 2018 – FCE – EPEP/D

Oscar Wilfredo Palacios Zevallos

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32046 "DANIEL ALOMIA ROBLES" – HUÁNUCO – HUÁNUCO.

ASUNTO: Solicito autorización para aplicar Proyecto de Tesis de alumnos de la UNHEVAL.

Por el presente me dirijo a usted para saludarle cordialmente y a la vez solicitar a su despacho autorización para el ingreso de las estudiantes del 5to Año para la aplicación del Proyecto de Tesis Titulada "MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E. N° 32046 DANIEL ALOMIA ROBLES, HUÁNUCO 2018", el mismo será ejecutado por las estudiantes:

- _ CHAUPIS ROJAS, Yomira Anaika
- _ LINO DURAN, Maribel Vanesa
- _ ZEVALLOS SANTILLAN, Yobana

Agradeciéndole su atención ya que va en beneficio de la juventud estudiosa, propicia sea la ocasión para renovarte las muestras de mi consideración.

Atentamente,



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Dr. Manuel Roberto Blanco Aliaga
DIRECTOR

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA N°32046 "DANIEL ALOMIA ROBLES" DE HUÁNUCO:

HACE CONSTAR:

Que la señorita **CHAUPIS ROJAS, Yomira Anaika** alumna del X ciclo de La Carrera Profesional de Educación Primaria de La Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco, ha desarrollado la aplicación del proyecto titulado "**MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E 32046 DANIEL ALOMÍA ROBLES, HUÁNUCO 2018**", a partir del 6 de agosto al 11 de septiembre, en la sección del 3° "A" del nivel primaria, de la referida institución educativa.

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

Huánuco, 14 de setiembre del 2018


MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DRE - UGEL - HUÁNUCO

M. Oscar W. Palacios Zevallos
DIRECTOR

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA N°32046 "DANIEL ALOMÍA ROBLES" DE HUÁNUCO:

HACE CONSTAR:

Que la señorita LINO DURAN, **Maribel Vanesa** alumna del X ciclo de La Carrera Profesional de Educación Primaria de La Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco, ha desarrollado la aplicación del proyecto titulado "MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E 32046 DANIEL ALOMÍA ROBLES, HUÁNUCO 2018", a partir del 6 de agosto al 11 de septiembre, en la sección del 3° "A" del nivel primaria, de la referida institución educativa.

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

Huánuco, 14 de setiembre del 2018



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DRE - UGEL - HUÁNUCO
DIRECCIÓN
M. Oscar W. Pozos Zevaillos
DIRECTOR

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA Nº32046 “DANIEL ALOMIA ROBLES” DE HUÁNUCO:

HACE CONSTAR:

Que la señorita **ZEVALLOS SANTILLAN, Yobana** alumna del X ciclo de La Carrera Profesional de Educación Primaria de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco, ha desarrollado la aplicación del proyecto titulado **“MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E 32046 DANIEL ALOMÍA ROBLES, HUÁNUCO 2018”**, a partir del 6 de agosto al 11 de septiembre, en la sección del 3° “A” del nivel primaria, de la referida institución educativa.

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


Huánuco, 14 de setiembre del 2018


MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRE - UGEL HUÁNUCO

M^o Oscar W. Palacios Zevillas
DIRECTOR

N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante ⁽⁸⁾	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Sexo HM	Situación de Matrícula ⁽¹⁰⁾	País ⁽¹¹⁾	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua materna ⁽¹²⁾	Segunda Lengua ⁽¹²⁾	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre ⁽¹³⁾	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad ⁽⁹⁾	Institución Educativa de procedencia ⁽¹⁵⁾	Número y/o Nombre		
			Día	Mes	Año														Código Modular		
22	D:N:1:1:6:1:8:1:1:1:3:9:0	RODRIGUEZ SANTILLAN, Jeffrey Miguel	19	06	2009	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI						
23	D:N:1:1:6:1:8:1:1:2:1:1:4	ROJAS FELIX, Vanessa	09	06	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI						
24	D:N:1:1:6:1:8:9:8:5:9:2	ROJAS NIETO, Araceli Angelina	15	09	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI						
25	D:N:1:1:6:1:9:2:8:1:9:4	SABINO SEBASTIAN, Luz Sabina	10	01	2010	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI						
26	D:N:1:1:6:1:8:6:0:9:9:5	SALVADOR SOSA, Mayte Alexandra	22	06	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI						
27	D:N:1:1:6:0:2:7:4:3:8:5	SANTACRUZ GÓMEZ, Yaki	12	05	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI						
28	D:N:1:1:6:2:3:5:0:5:9:8	SARA AGUIRRE, Kiara Alexandra	28	12	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI						
29	D:N:1:1:6:1:9:6:5:3:0:0	TUCTO RAMOS, Fabricio Javier	03	04	2009	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI						
30	D:N:1:1:6:1:9:2:8:1:7:8	VARA BONILLA, Esther Abigail	08	07	2009	M	P	P	NO	SI	C	NO	NO	P	SI						
31	D:N:1:1:6:1:8:1:1:1:9:1	WOOLCOTT TACUCHE, Yonyan Adriano	01	06	2009	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI						
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					
42																					
43																					
44																					
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					

Resumen	
Hombres	17
Mujeres	14
Total	31


PALACIOS VASQUEZ, ORFILA
 Responsable de la matrícula

Firma - Post Firma




PALACIOS ZEVALLOS, OSCAR WILFREDO
 Director (a) de la Institución Educativa

Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina			
R.D. Institucional	Día	Mes	Año
RD N° 071-2018	18	04	2018

N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante ⁽⁶⁾	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Sexo H/M	Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia ⁽⁵⁾	
			Día	Mes	Año		Situación de Matricula ⁽¹⁰⁾	País ⁽¹¹⁾	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua Materna ⁽¹²⁾	Segunda Lengua ⁽¹²⁾	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolanía de la Madre ⁽¹³⁾	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad ⁽⁴⁾	Código Modular
22	D.N.I. 6.1.19.2.18.2.15.6	LOZANO ASCA, Gabriela Katherine	02	01	2010	M	P	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI			
23	D.N.I. 6.1.18.1.1.1.6.3	MARTEL ANIGETO, Jefferson Lenyn	26	05	2009	H	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
24	D.N.I. 6.1.18.9.8.6.7.9	NAUPAY MOSCOSO, Carlos Daniel	30	10	2009	H	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
25	D.N.I. 6.2.8.4.7.3.7.5	PIÑA SALAZAR, Della Maria	18	12	2009	M	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
26	D.N.I. 6.1.18.8.8.4.1.1	SIMEON SANTIAGO, Victor Manuel	12	10	2009	H	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
27	D.N.I. 6.1.18.1.1.2.7.2	SOTO JANAMPA, Nicole Sthanie	06	06	2009	M	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
28	D.N.I. 6.1.19.2.8.2.3.8	TUCTO AGUIRRE, Luz Kristel	12	01	2010	M	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
29	D.N.I. 6.1.19.8.5.3.4.5	URETA MARTINEZ, Bryth Xiomara	22	04	2009	M	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
30	D.N.I. 6.2.15.4.6.1.5.9	URETA SANTIAGO, Xiomara Fiorela	17	01	2010	M	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
31	D.N.I. 6.1.18.1.1.4.6.2	ZALAZAR BASILIO, Herman Switar	05	07	2009	H	P	SI	C	NO	NO	NO	S	SI				
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		

Resumen	
Hombres	16
Mujeres	15
Total	31

Betty Beatriz
ROSALBA QUIROZ, BETTY BEATRIZ
 Responsable de la matrícula

Firma - Post Firma



Oscar Wilfredo
PALACIOS ZEVALLOS, OSCAR WILFREDO
 Director (a) de la Institución Educativa

Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina			
R.D. Institucional	Día	Mes	Año
RD N° 071-2018	18	04	2018

N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante ⁽⁶⁾	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Fecha de Nacimiento			Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia ⁽¹⁹⁾								
		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Día	Mes	Año	Sexo HM	Situación de Matricula(10)	País(11)	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua Materna(12)	Segunda Lengua(12)	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre(13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad(14)	Código Modular	Número y/o Nombre					
22	D.N.I. 6.1.1.5.4.3.5.1.1.6	MAUTINO DURAN, Mayra Gracye			12	11	2008	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI	0	5	1	5	1	9	7	32784	
23	D.N.I. 6.1.1.8.5.7.0.0.1.6	NAVARRO SAYES, Elvis			11	08	2009	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI									
24	D.N.I. 6.0.6.8.4.8.4.1.0	ORTIZ SANTOS, Jhon Kennedy			16	03	2010	H	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
25	D.N.I. 6.1.1.7.8.9.5.1.1.9	OSTOS MALLMA, Mansela Medallith			17	04	2008	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI									
26	D.N.I. 6.1.1.3.1.2.6.6.2	POLINAR JARA, Britsajly Nasheli			01	07	2008	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SE	SI									32023
27	D.N.I. 6.1.1.9.1.5.1.1.1.0	PONCE CAMPOS, Julieisy Fernanda			21	11	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	SP	SI									35002 ZOILA AMORETTI DE OORIA
28	D.N.I. 6.2.3.8.2.6.6.1.8	SOLIS PORTAL, Lesly Doly			22	12	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	P	SI									MARIA PARADO DE BELLICO
29	D.N.I. 6.1.8.9.5.5.1.1.8	YANAC AGUIRRE, Nayeli			17	09	2009	M	P	P	SI	SI	C	NO	NO	S	SI									
30																										
31																										
32																										
33																										
34																										
35																										
36																										
37																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
49																										
50																										

Resumen	
Hombres	13
Mujeres	16
Total	29

Calderon
CALDERON ROJAS, ÓDMAR
 Responsable de la matrícula
 Firma - Post Firma



Palacios
PALACIOS ZEVALLOS, OSCAR WILFREDO
 Director (a) de la Institución Educativa
 Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina		
R.D. Institucional	Día	Mes
RD N° 071-2018	18	04
		Año
		2018

D.N.I. o Código del Estudiante ⁽¹⁶⁾	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)		Fecha de Nacimiento			Sexo H/M	Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia ⁽¹⁹⁾	
	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)		Día	Mes	Año		Situación de Matrícula ⁽¹⁰⁾	País ⁽¹¹⁾	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua materna ⁽¹²⁾	Segunda Lengua ⁽¹²⁾	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre ⁽¹³⁾	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad ⁽¹⁴⁾	Código Modular
6.2.15.4.6.3.3.0	PRESENTACION VILLANUEVA, Jeyto Verna		25	03	2010	M	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.0.1.10.7.7.8.2	QUISPE CAYETANO, David		30	05	2009	H	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.2.0.5.4.5.5.8	ROSALES NIETO, Luis Snaydher		07	01	2009	H	R	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.1.6.9.5.9.7.0	SAHUANAY VIGILIO, Yurizi Angeles		29	08	2009	M	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.1.9.2.1.4.9.5	SALVADOR JARA, Mayli Sulema		24	11	2009	M	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI			8182 JUAN VALER SANDOVAL	
6.1.9.2.7.8.6.8	SANCHEZ POZO, Ayelen Britzayra		06	11	2009	M	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI			5110 DIVINO CREADOR	
7.8.9.3.1.6.0.1	SANTA CRUZ PONCIANO, Yanina		14	05	2005	M	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.1.9.6.3.8.0.6	SANTIAGO PIMENTEL, Nil Benjamin		21	05	2009	H	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
7.5.0.9.4.9.9.4	SILVESTRE GOMEZ, Shiry Yemili		03	03	2008	M	R	P	SI	C	NO	NO	S	SI			22004 SAN PEDRO	
6.2.0.7.0.7.5.8	TELLO RAMOS, Yamilen Sarah		23	07	2008	M	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.0.2.5.6.7.2.8	TEODORO SALCEDO, Franklin Nabayeth		30	06	2007	H	P	P	SI	C	NO	NO	S	SI				
6.1.7.5.2.2.5.9	VENTURA ROMERO, Isaias		03	09	2009	H	P	T	R	A	NO	NO	P	SI			HERMILCO VALDIZAN	
6.2.3.7.0.8.0.6	VILLALVA ESPINOZA, Elias Joel		06	03	2010	H	P	P	SI	C	NO	NO	P	SI			32517	
																		02 8 9 4 0 5
																		32004 SAN PEDRO



[Signature]
 Director (a) de la Institución Educativa

Aprobación de la Nómina		
R.D. Institucional	Día	Año
RD N° 071-2018	18	04 2018

[Signature]
 LIBERATO JUAN DE DIOS, RIDER
 Responsable de la matrícula
 Firma - Post Firma

Resumen	
Hombres	16
Mujeres	18
Total	34

Firma - Post Firma y Sello

INSTRUMENTO Y VALIDACIÓN

Huánuco, 12 de julio de 2018

Señor (a): Mg. Nancy Evelyn Herrera Milla
Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E. N° 32046 DANIEL ALOMIA ROBLES, HUÁNUCO 2018."

Conocedores de su amplia experiencia en el tema relacionados a nuestras variables en estudio, solicitamos su colaboración para que tenga la amabilidad de revisar y emitir su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS", a fin de evaluar los indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Por lo tanto, por favor se sirva evaluar el referido instrumento, para el cual adjuntamos los siguientes:

Ficha de validación.
Matriz de consistencia
Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,



Yomira Anaika Chaupis Rojas
TESISTA



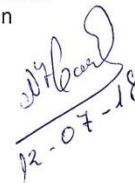
Dr. Arnulfo Ortega Mallqui
ASESOR



Maribel Vanesa Lino Duran
TESISTA



Yobana Zevallos Santillan
TESISTA


12-07-18

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

(Manuel Blanco Aliaga)

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto (anteponer la abreviatura del grupo y/o especialización académica)	Mg. Nancy Evelyn Herrera Milla
Cargo e Institución donde labora	Docente Universitario
Nombre del Instrumento de Evaluación	Prueba de Resolución de Problemas Aritméticos
Autor del instrumento	Chaupis Rojas, Yomira Anaika; Lino Duran, Maribel Vanesa y Zevallos Santillan, Yobana

II. ÍTEMS (CRITERIOS DE VALIDACIÓN: Claridad, objetividad y Pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMS	VALIDEZ						OBSERVACIÓN
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Resuelve problemas de cambio	1	✓		✓		✓		
	2	✓		✓		✓		
Resuelve problemas de combinación	3	✓		✓		✓		
	4	✓		✓		✓		
Resuelve problemas de comparación	5	✓		✓		✓		
	6	✓		✓		✓		
Resuelve problemas de igualación.	7	✓		✓		✓		
	8	✓		✓		✓		
Resuelven problemas de razón.	9	✓		✓		✓		
Resuelven problemas de repartos equitativos.	10	✓		✓		✓		

III. JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VÁLIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

FECHA Y LUGAR	16-07-2018
---------------	------------


FIRMA DEL EXPERTO

EMAIL: nancy.edu.primaria@gmail

Huánuco, 12 de julio de 2018

Señor: Mg. Fermín Pozo Ortega
Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E. N° 32046 DANIEL ALOMIA ROBLES, HUÁNUCO 2018."

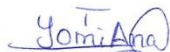
Conocedores de su amplia experiencia en el tema relacionados a nuestras variables en estudio, solicitamos su colaboración para que tenga la amabilidad de revisar y emitir su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS", a fin de evaluar los indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Por lo tanto, por favor se sirva evaluar el referido instrumento, para el cual adjuntamos los siguientes:

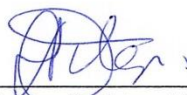
Ficha de validación.
Matriz de consistencia
Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,



Yomira Anaika Chaupis Rojas
TESISTA



Dr. Arnulfo Ortega Mallqui
ASESOR



Maribel Vanesa Lino Duran
TESISTA



Yobana Zevallos Santillan
TESISTA

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

(Manuel Blanco Aliaga)

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto (anteponer la abreviatura del grupo y/o especialización académica)	Mg. Fermín Pozo Ortega
Cargo e Institución donde labora	Docente Universitario
Nombre del Instrumento de Evaluación	Prueba de Resolución de Problemas Aritméticos
Autor del instrumento	Chaupis Rojas, Yomira Anaika; Lino Duran, Maribel Vanesa y Zevallos Santillan, Yobana

II. ÍTEMS (CRITERIOS DE VALIDACIÓN: Claridad, objetividad y Pertinencia)

INDICADORES	VALIDEZ						OBSERVACIÓN	
	ÍTEMS	CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI		NO
Resuelve problemas de cambio	1	X		X		X		
	2	X		X		X		
Resuelve problemas de combinación	3	X		X		X		
	4	X		X		X		
Resuelve problemas de comparación	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
Resuelve problemas de igualación.	7	X		X		X		
	8	X		X		X		
Resuelven problemas de razón.	9	X		X		X		
Resuelven problemas de repartos equitativos.	10	X		X		X		

III. JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VÁLIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

FECHA Y LUGAR	Lillocomarca 16 de julio de 2018
---------------	----------------------------------



 FIRMA DEL EXPERTO
 EMAIL: *ferminpozo@hotmail.com*

Huánuco, 12 de julio de 2018

Señor: Mg. Joel Tarazona Bardales
Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

De nuestra especial consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para hacer de su conocimiento que como parte del curso de seminario de Tesis I venimos realizando la investigación titulada: "MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA I.E. N° 32046 DANIEL ALOMIA ROBLES, HUÁNUCO 2018."

Conocedores de su amplia experiencia en el tema relacionados a nuestras variables en estudio, solicitamos su colaboración para que tenga la amabilidad de revisar y emitir su opinión sobre el instrumento de investigación titulada: "PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS", a fin de evaluar los indicadores internos de validez, calificando los diversos elementos a partir de sus puntuaciones con la respectiva escala de respuesta.

Por lo tanto, por favor se sirva evaluar el referido instrumento, para el cual adjuntamos los siguientes:

Ficha de validación.
Matriz de consistencia
Instrumento de investigación

Sin otro particular nos suscribimos de usted, agradeciéndole por anticipado su colaboración.

Atentamente,



Yomira Anaika Chaupis Rojas
TESISTA



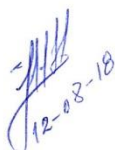
Dr. Arnulfo Ortega Mallqui
ASESOR



Maribel Vanesa Lino Duran
TESISTA



Yobana Zevallos Santillan
TESISTA


12-08-18

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

(Manuel Blanco Aliaga)

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto (anteponer la abreviatura del grupo y/o especialización académica)	Mg. Joel Tarazona Bardales
Cargo e Institución donde labora	Docente universitario
Nombre del Instrumento de Evaluación	Prueba de Resolución de Problemas Aritméticos
Autoras del instrumento	Chaupis Rojas, Yomira Anaika; Lino Duran, Maribel Vanesa y Zevallos Santillan, Yobana

II. ÍTEMS (CRITERIOS DE VALIDACIÓN: Claridad, objetividad y Pertinencia)

INDICADORES	ÍTEMS	VALIDEZ						OBSERVACIÓN
		CLARO		OBJETIVO		PERTINENTE		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Resuelve problemas de cambio	1	X		X		X		
	2	X		X		X		
Resuelve problemas de combinación	3	X		X		X		
	4	X		X		X		
Resuelve problemas de comparación	5	X		X		X		
	6	X		X		X		
Resuelve problemas de igualación.	7	X		X		X		
	8	X		X		X		
Resuelven problemas de razón.	9	X		X		X		
Resuelven problemas de repartos equitativos.	10	X		X		X		

III. JUICIO DE EXPERTO, RESPECTO A LA PRUEBA

<input checked="" type="checkbox"/> VÁLIDO	<input type="checkbox"/> MEJORAR	<input type="checkbox"/> NO VÁLIDO
--	----------------------------------	------------------------------------

FECHA Y LUGAR	Cayhuayna 17 de julio de 2018
---------------	-------------------------------



FIRMA DEL EXPERTO

EMAIL: jotaba_luema@hotmail.com

Prueba R.P.A. (RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS)



CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS (R.P.A.)

DE: Chaupis Rojas, Yomira Anaika, Lino Duran Maribel Vanesa y Zevallos Santillan Yobana

APELLIDOS Y NOMBRES :

I.E:

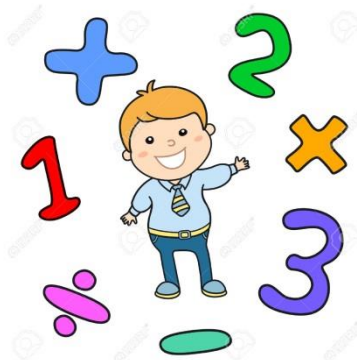
GRADO:

EVALUADOR:

FECHA:

INSTRUCCIONES:

- Lee bien cada pregunta.
- Usa los pasos correctamente.
- Completa los espacios en blanco, según corresponde.



Problemas de combinación 2



4. En el aula del tercer grado hay 32 estudiantes, de los cuales 20 son varones. **¿Cuántas mujeres hay?**



a) 52

b) 57

c) 12

d) 14

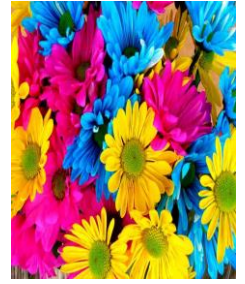
PROCEDIMIENTO:

1. Lee con atención el problema.																																																			
2. Decide de qué o de quién se habla.																																																			
3. Representa gráficamente en la barra de unidad.	<table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>																																																		
4. Lee y subraya el problema frase por frase.																																																			
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.																																																			
6. Identifica y escribe la pregunta.																																																			
7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.																																																			
8. Responde el problema.																																																			

Problemas de comparación 1



5. Carmen tiene 45 flores. Manuela tiene 58 flores. **¿Cuántas flores tiene Manuela más que Carmen?**



a) 108

b) 13

c) 109

d) 14

PROCEDIMIENTO:

1. Lee con atención el problema.																																																			
2. Decide de qué o de quién se habla.																																																			
3. Representa gráficamente en la barra de unidad.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																		
4. Lee y subraya el problema frase por frase.																																																			
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.																																																			
6. Identifica y escribe la pregunta.																																																			
7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.																																																			
8. Responde el problema.																																																			



Problemas de Igualación 4

8. Flor tiene 68 libros. Si le dieran 35 libros más, tendría los mismos que Manuela. **¿Cuántos libros tiene Manuela?**



a) 33

b)108

c)103

d) 44

PROCEDIMIENTO:

1. Lee con atención el problema.																																																			
2. Decide de qué o de quién se habla.																																																			
3. Representa gráficamente en la barra de unidad.	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																		
4. Lee y subraya el problema frase por frase.																																																			
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.																																																			
6. Identifica y escribe la pregunta.																																																			
7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.																																																			
8. Responde el problema.																																																			

SESIONES
EXPERIMENTALES

PLAN DE SESIÓN N° 1: Problemas aditivos de cambio



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de cambio 1 y 6 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
<p>Resolviendo problemas de cambio 1 y 6 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.</p>	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizan las actividades permanentes. ✚ Leen una historieta ¿Quién se robó mi galleta? ✚ Responden a las preguntas: ¿De qué trataba la historieta? ¿Qué es un problema? ¿Qué tipo de problemas es? ¿Qué datos nos da? ¿Qué datos falta? <p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizan los datos del problema y siguen un procedimiento para resolver la ficha de trabajo N°1. ✚ Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. <p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resuelven la práctica N°1 Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	<p>Historieta</p> <p>Ficha de trabajo N°1 Tablero Base 10</p> <p>Práctica N°1</p>	<p>10'</p> <p>30'</p> <p>5'</p>	<p>Resuelven problemas de cambio 1 y 6 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.</p>

FICHA DE TRABAJO N°1

PROBLEMA DE CAMBIO 1

LAS CANICAS DE JOSÉ



1. Lee con atención el problema.



José tiene 100 canicas y sus amigos le regalaron 48 canicas. **¿Cuántas canicas en total tiene José?**



2. Decide de qué o de quién se habla.



3. Representa gráficamente en la barra de unidad.



4. Lee y subraya el problema frase por frase



5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



6. Identifica y escribe la pregunta.

7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.

PRÁCTICA N° 1

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE CAMBIO 1

1. Pedro tiene 25 tapitas y su amigo le regala 28 tapitas. ¿Cuántas tapitas tiene en total Pedro?



b) 53

b) 3

c) 50

d) 15



2. María tiene 102 pompones. Si su mamá le regala 8 pompones. ¿Cuántos pompones tiene en total María?



a) 115

b) 94

c) 110

d) 48



PROBLEMA DE CAMBIO 6

3. En el patio de recreo hay niños jugando. En el campo de baloncesto hay 120 niños y en el campo de fútbol 342 niños. ¿Cuántos niños hay en el patio de recreo?



a) 222

b) 462

c) 225

d) 115



4. En la canasta hay frutas, de los cuales 138 son manzanas y 49 plátanos. ¿Cuántas frutas hay en la canasta?

a) 94

b) 189

c) 89

d) 187



PLAN DE SESIÓN N° 2: Problemas aditivos de combinación



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de combinación 1 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
<p>Resolviendo problemas de combinación 1 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.</p>	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizan las actividades permanentes. ✚ Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. ✚ Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? <p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°2. ✚ Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. <p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resuelven la práctica N°2 <p>Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí?</p>	<p>Rompecabezas</p> <p>Ficha de trabajo N°2 Tablero Regletas de cussiniere</p> <p>Práctica N°2</p>	<p>10'</p> <p>30'</p> <p>5'</p>	<p>Resuelven problemas de combinación 1 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.</p>

PRÁCTICA N° 2

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE COMBINACIÓN 1

1. Flor compró 37 trompetas y 45 guitarras. ¿Cuántos instrumentos musicales compró en total?



a) 8

b) 88

c) 82

d) 6



2. Sandra vendió 78 papayas y 49 mandarinas ¿Cuántas frutas en total vendió?



a) 127

b) 29

c) 125

d) 34



3. Luis tiene 142 carritos y 38 robots. ¿Cuántos juguetes hay en total?



a) 107

b) 104

c) 180

d) 185





PLAN DE SESIÓN N° 3: Problemas aditivos de comparación

OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de comparación 3 Y 6 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
<p>Resolviendo problemas de comparación 3 y 6 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.</p>	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizan las actividades permanentes. ✚ Juegan la dinámica denominada “Formando problemas”. ✚ Responden a las preguntas: ¿Qué formaron con las palabras? ¿Qué es un problema? ¿Qué datos nos da? <p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°3. ✚ Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. <p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resuelven la práctica N°3 ✚ Responden a las preguntas de metacognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	<p>Dinámica</p> <p>Ficha de trabajo N°3 Tablero Base 10</p> <p>Práctica N°3</p>	<p>10'</p> <p>30'</p> <p>5'</p>	<p>Resuelven problemas de comparación 3 y 6 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.</p>

PRÁCTICA N° 3

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE COMPARACIÓN 3

1. Anita tiene 132 globos. Jorge tiene 89 globos más que Anita. **¿Cuántos globos tiene Jorge?**



a) 221

b) 235

c) 45

d) 43

2. Fátima compró 68 chalinas. Samy tiene 28 chalinas más que Fátima. **¿Cuántas chalinas tiene Samy?**



a) 40

b) 96

c) 98

d) 50

PROBLEMA DE COMPARACIÓN 6

3. Susana tiene 100 muñecas. Tiene 45 muñecas menos que Tatiana. **¿Cuántas muñecas tiene Tatiana?**



a) 145

b) 150

c) 55

d) 75

4. Obed tiene 143 pelotas. Tiene 57 pelotas menos que Daniel. **¿Cuántas pelotas tiene Daniel?**



a) 86

b) 202

c) 89

d) 200

PLAN DE SESIÓN N° 4: Problemas aditivos de igualación



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de igualación 4 y 5 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas de igualación 4 y 5 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizan las actividades permanentes. Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? 	Rompecabezas	10"	Resuelven problemas de igualación 4 y 5 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.
	<p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°4 Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. 	Ficha de trabajo N°4 Tablero Tapitas de colores: Rojo, amarillo y azul	30"	
	<p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Resuelven la práctica N°4 Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	Práctica N° 4	5"	

PRÁCTICA N°

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE IGUALACIÓN 4

1. Benito tiene 78 cometas. Si Soledad pierde 45 cometas, tendrá tantas cometas como Benito. **¿Cuántas cometas tiene Soledad?**



a) 33

b) 123

c) 128

d) 43



2. Julia tiene 85 libros. Si Susana pierde 37 libros, tendrá tantos libros como Julia. **¿Cuántos libros tiene Susana?**



a) 122

b) 104

c) 41

d) 48



PROBLEMA DE IGUALACIÓN 5

3. Sandra tiene 86 vacas. Si le dieran 73 vacas más, tendría los mismos que tiene Lucia. **¿Cuántas vacas tiene Lucia?**



a) 71

b) 159

c) 79

d) 13



4. Ángelo tiene 57 chapitas. Si le dieran 48 chapitas más, tendría los mismos que tiene Gisela. **¿Cuántos chapitas tiene Gisela?**



a) 101

b) 9

c) 79

d) 105



PLAN DE SESIÓN N° 5: Problemas sustractivos de cambio

OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de cambio 3 y 5 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas sustractivos de cambio 3 y 5 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizan las actividades permanentes. Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? <p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°5 Resuelven los problemas haciendo uso de los ochos pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. <p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Resuelven la práctica N°5 Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	<p>Rompecabezas</p> <p>Ficha de trabajo N°5</p> <p>Tablero</p> <p>Regletas de cussiniere</p> <p>Práctica N° 5</p>	<p>10''</p> <p>30''</p> <p>5''</p>	Resuelven problemas de cambio 3 y 5 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.

PRÁCTICA N° 5

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE CAMBIO 3

1. Juan inició el juego con 112 canicas. Durante el juego ganó algunos. Ahora tiene 132 canicas en total. **¿Cuántas canicas ganó durante el juego?**



- a) 107 b) 20 c) 417 d) 185

2. Tania tiene 38 lápices de colores. Su mamá le compró algunos más. Ahora tiene 87 lápices de colores en total. **¿Cuántos lápices de colores le compró su mamá?**



- a) 49 b) 186 c) 180 d) 110

PROBLEMA DE CAMBIO 5

3. Araceli ha ganado 18 caramelos, y ahora tiene 87 caramelos. **¿Cuántos caramelos tenía Araceli antes de ganar?**



- a) 69 b) 104 c) 105 d) 68

4. Alex ha ganado 35 pelotas, y ahora tiene 125 pelotas. **¿Cuántas pelotas tenía Alex antes de ganar?**



- a) 109 b) 94 c) 105 d) 90

PLAN DE SESIÓN N° 6: Problemas sustractivos de combinación



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de combinación 2 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas de combinación 2 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> + Realizan las actividades permanentes. + Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. + Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? <p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> + Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°6 + Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. <p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> + Resuelven la práctica N°6 Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	<p>Rompecabezas</p> <p>Ficha de trabajo N°6</p> <p>Tablero</p> <p>Base 10</p> <p>Práctica N°6</p>	<p>10'</p> <p>30'</p> <p>5'</p>	Resuelven problemas de combinación 2 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.

PROBLEMAS DE COMBINACIÓN 2

FRUTAS



1. Lee con atención problema.



En una frutería hay 79 frutas entre mangos y papayas. Si hay 37 mangos. ¿Cuántas papayas hay?



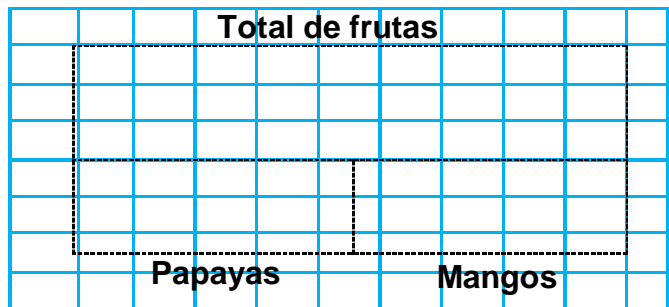
2. Decide de qué o de quién se habla.



3. Representa gráficamente en la barra



Blank yellow writing area for step 2.



4. Lee y subraya el problema frase por frase



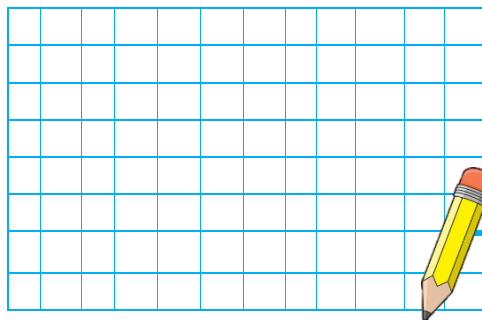
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



6. Identifica y escribe la pregunta.



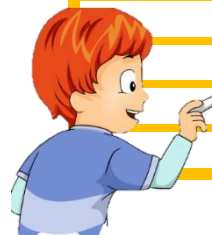
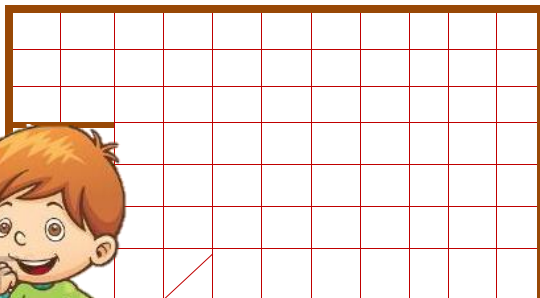
Blank yellow writing area for step 4.



7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



Blank yellow writing area for step 8.

PRÁCTICA N° 6

APELLIDOS Y NOMBRES:

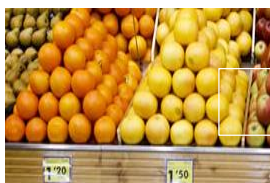
PROBLEMA DE COMBINACIÓN 2

1. En un salón de clases hay 37 estudiantes entre niños y niñas. Si hay 23 niños. **¿Cuántas niñas habrá?**



- a) 70 b) 14 c) 18 d) 60

2. En una frutería hay 175 frutas entre manzanas y naranjas. Si hay 39 manzanas. **¿Cuántas naranjas habrá?**



- a) 136 b) 164 c) 214 d) 158

3. En una bolsa hay 143 pelotas entre negras y rojas. Si hay 89 pelotas negras. **¿Cuántas pelotas rojas habrá?**



- a) 232 b) 85 c) 189 d) 54

PROBLEMA DE COMPARACIÓN 4

LAS PELOTAS



1. Lee con atención el problema.



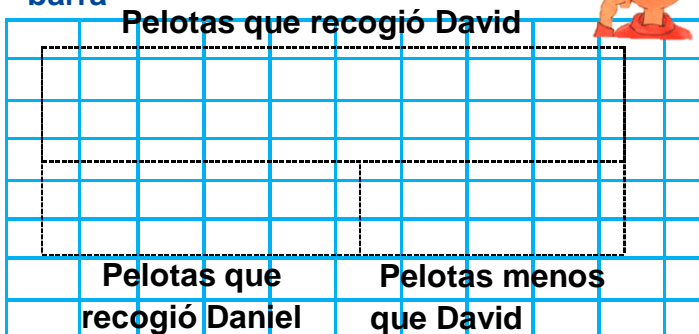
David recogió 30 pelotas y Daniel 18 pelotas menos que David. ¿Cuántas pelotas recogió Daniel?



2. Decide de qué o de quién se habla.



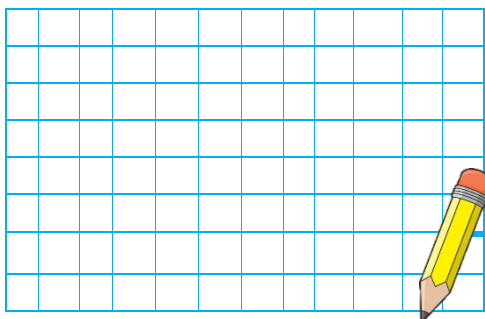
3. Representa gráficamente en la barra



4. Lee y subraya el problema frase por frase.



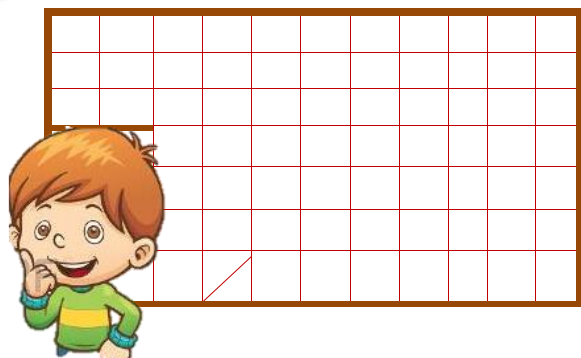
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



6. Identifica y escribe la pregunta.



7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.

PRÁCTICA N° 7

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE COMPARACIÓN 1

1. Sabina compró 48 manzanas. Marta compró 23 manzanas
¿Cuántas manzanas compró Sabina más que Marta?



a) 71

b) 75

c) 25

d) 23



2. Alex tiene 74 canicas y Luis tiene 56. **¿Cuántas canicas tiene Alex más que Luis?**

a) 18

b) 10

c) 130

d) 132



PROBLEMA DE COMPARACIÓN 4

3. Dayro tiene 120 juguetes. Juan tiene 56 juguetes menos que Dayro. **¿Cuántos juguetes tiene Juan?**



a) 176

b) 64

c) 156

d) 58



4. Fernanda compró 74 peluches. Mayly compró 42 peluches menos que Fernanda. **¿Cuántos peluches compró Mayly?**

a) 116

b) 34

c) 32

d) 118



PLAN DE SESIÓN N° 8: Problemas sustractivos de igualación



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de igualación 1 y 6 con números naturales hasta tres cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas sustractivos de igualación 1 y 6 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizan las actividades permanentes. ✚ Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. ✚ Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? 	Rompecabezas	10"	Resuelven problemas de igualación 1 y 6 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.
	<p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°8. ✚ Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. 	Ficha de trabajo N°8 Tablero Base 10	30"	
	<p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resuelven la práctica N°8 ✚ Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	Práctica N° 8	5"	

PROBLEMA DE IGUALACIÓN 6

LAS TAPAS



1. Lee con atención el problema.



Alan tiene 54 tapas. Si Alan pierde 32 tapas, tendrá tantas tapas como Carmen. ¿Cuántas tapas tiene Carmen?



2. Decide de qué o de quién se habla.





3. Representa gráficamente en la barra

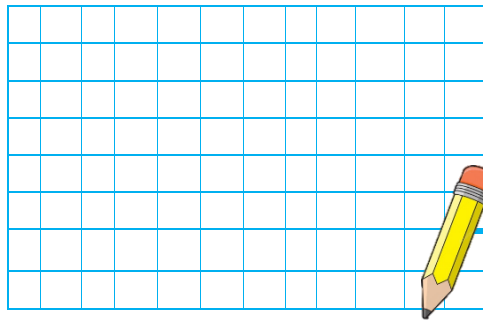


4. Lee y subraya el problema frase por frase.

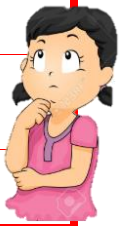




5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.

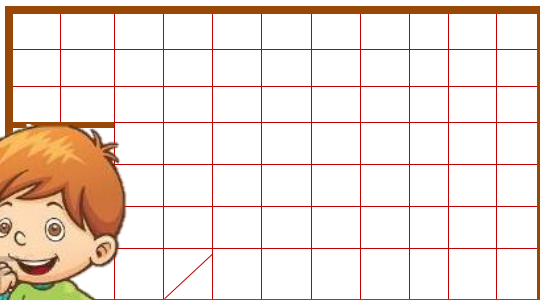


6. Identifica y escribe la pregunta.

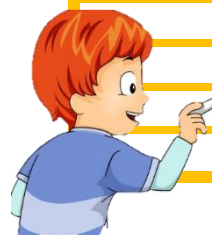




7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



PRÁCTICA N° 8

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE IGUALACIÓN 1



1. Mayte tiene 47 slime. Fernanda tiene 34 slime ¿Cuántos slime le tienen que dar a Fernanda para que tenga lo mismo que Mayte?

a) 81

b) 13

c) 15

d) 83



2. Balack tiene 105 temperas. Nathanael tiene 54 temperas ¿Cuántas temperas le tienen que dar a Nathanael para que tenga lo mismo que Balack?



a) 56

b) 159

c) 41

d) 51



PROBLEMA DE IGUALACIÓN 6

3. Oscar tiene 89 caracoles. Si Oscar pierde 59 caracoles, tendrá tantas tapas como Diego ¿Cuántos caracoles tiene Diego?



a) 40

b) 148

c) 30

d) 140



4. Mayly tiene 67 plumones. Si Mayly pierde 38 plumones tendrá tantos plumones como Anita ¿Cuántos plumones tiene Anita?



a) 29

b) 108

c) 105

d) 39





PLAN DE SESIÓN N° 9: Problemas multiplicativos de razón

OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas multiplicativos de razón 1 y 2 con números naturales hasta dos cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas multiplicativos de razón 1 y 2 con números naturales hasta dos cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizan las actividades permanentes. Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? 	Rompecabezas	10"	Resuelven problemas multiplicativos de razón 1 y 2 con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.
	<p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°9. Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. 	Ficha de trabajo N°9 Tablero Base 10	30"	
	<p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Resuelven la práctica N°9 Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	Práctica N° 9	5"	

FICHA DE TRABAJO N°9

PROBLEMA DE RAZÓN 1

LAS MANZANAS



1. Lee con atención el problema.



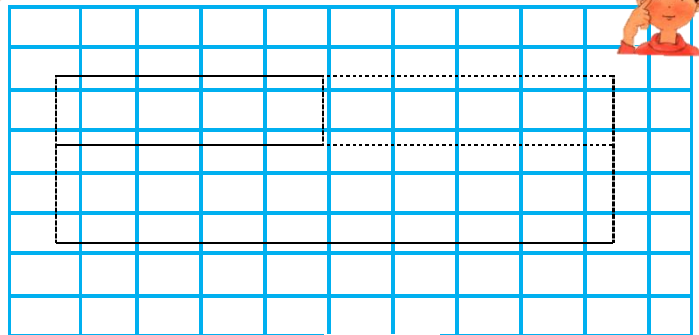
Elio va al mercado a comprar 10 manzanas, va dos veces al día y siempre lleva la misma cantidad de manzanas. **¿Cuántas manzanas ha comprado en total durante el día?**



2. Decide de qué o de quién se habla.



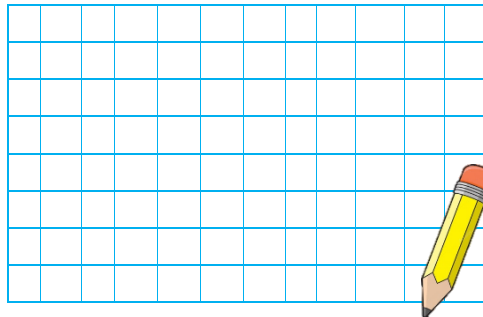
3. Representa gráficamente en la barra



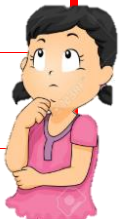
4. Lee y subraya el problema frase por frase.



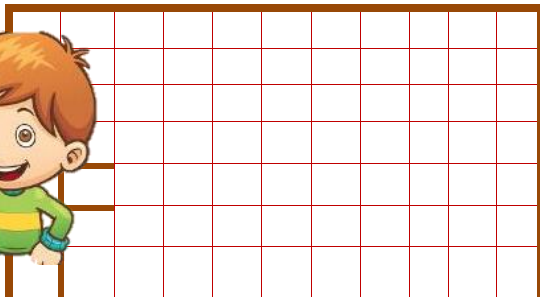
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



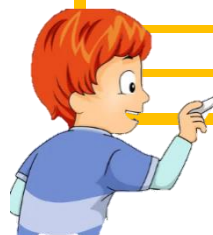
6. Identifica y escribe la pregunta.



7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



PROBLEMA DE RAZÓN 2

YUCAS



1. Lee con atención el problema.



Hay tres montones de yuca, cada montón tiene 12 yucas. **¿Cuántas yucas hay en total en los tres montones?**

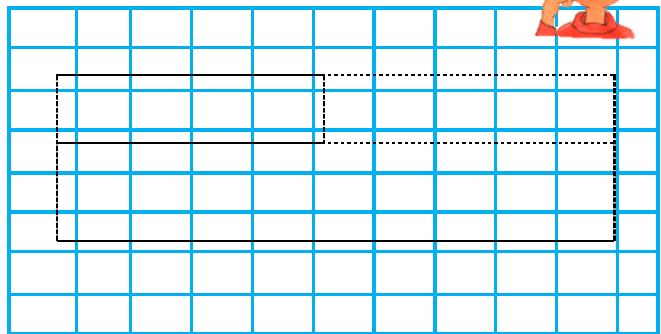


2. Decide de qué o de quién se habla.





3. Representa gráficamente en la barra

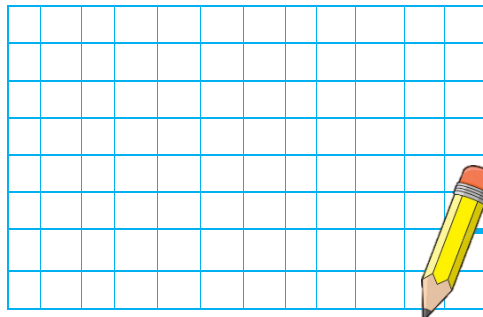


4. Lee y subraya el problema frase por frase.

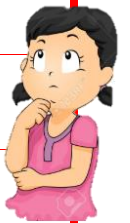




5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.

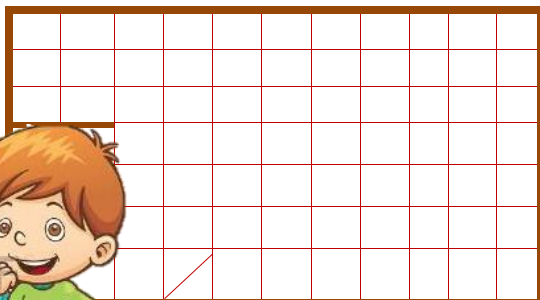


6. Identifica y escribe la pregunta.

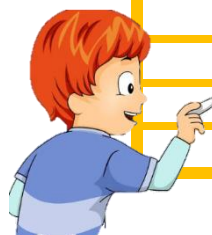




7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



PRÁCTICA N° 9

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE RAZÓN 1



1. Luis va al mercado a comprar 12 plátanos, va dos veces al día y siempre lleva la misma cantidad de plátanos. **¿Cuántos plátanos ha comprado en total durante el día?**

- a) 26 b) 10 c) 24 d) 14



2. María lleva al lavadero 7 platos. Va cuatro veces al día y siempre lleva el mismo número de platos. **¿Cuántos platos ha llevado en total durante el día?**

- a) 11 b) 28 c) 30 d) 3



PROBLEMA DE RAZÓN 2

3. Hay tres montones de mangos, cada montón tiene 10 mangos. **¿Cuántos mangos hay en total en los tres montones?**

- a) 40 b) 7 c) 13 d) 30



4. En una caja hay 12 botellas. **¿Cuántas botellas hay en 3 cajas?**

- a) 36 b) 15 c) 38 d) 8



PLAN DE SESIÓN N° 10: Problemas multiplicativos de razón 3

OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de comparación 1 y 3 con números naturales hasta dos cifras.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas multiplicativos de razón 3 con números naturales hasta dos cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizan las actividades permanentes. Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? 	Rompecabezas	10''	Resuelven problemas multiplicativos de razón 3 con números naturales hasta dos cifras, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.
	<p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°10. Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. 	Ficha de trabajo N°10 Tablero Regletas de cussiniere	30''	
	<p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Resuelven la práctica N°10 Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	Práctica N° 10	5''	

FICHA DE TRABAJO N°10

PROBLEMA DE RAZÓN 3

YOYOS



1. Lee con atención el problema.



Aurora compró 5 yoyos. Cada costó 2 nuevos soles. **¿Cuántos nuevos soles pagó?**

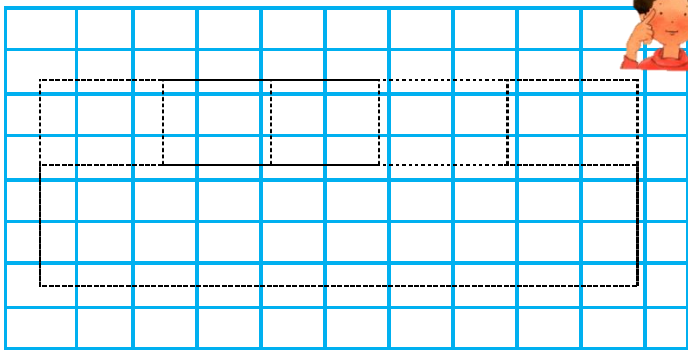


2. Decide de qué o de quién se habla.





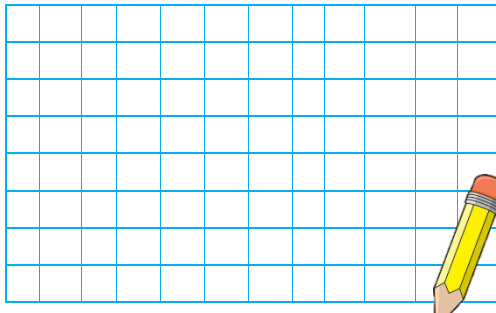
3. Representa gráficamente en la barra



4. Lee y subraya el problema frase por frase.



5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



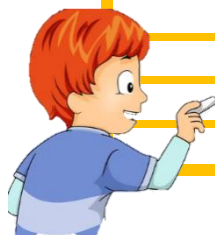
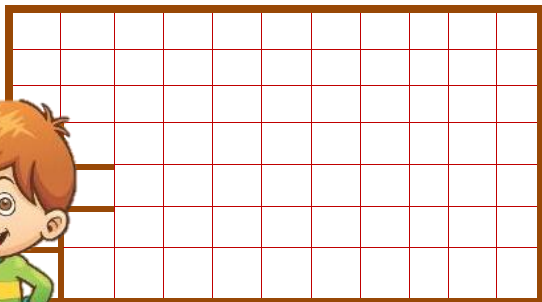
6. Identifica y escribe la pregunta.



7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



GLOBOS

PROBLEMA DE RAZÓN 3



1. Lee con atención el problema.



El papá de Anne ha comprado 5 globos para adornar las ventanas. Cada globo ha costado 4 nuevos soles. **¿Cuánto ha pagado por los globos?**

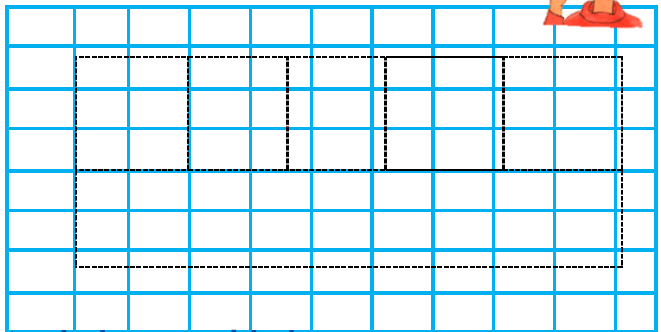


2. Decide de qué o de quién se habla.





3. Representa gráficamente en la barra

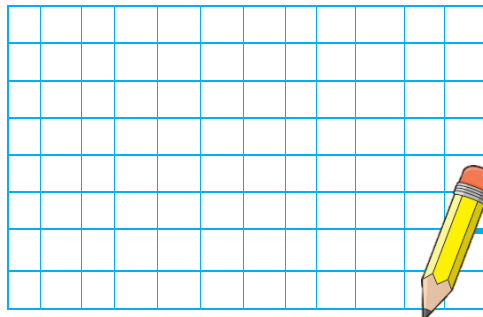


4. Lee y subraya el problema frase por frase.





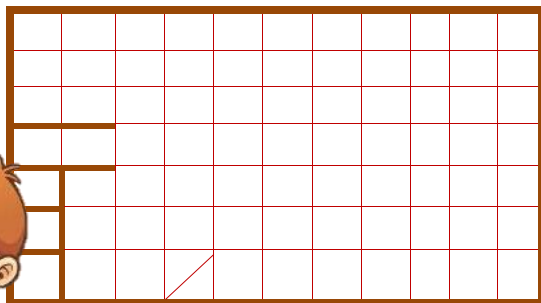
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



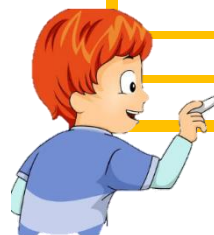
6. Identifica y escribe la pregunta.



7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



PRÁCTICA N° 10

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE RAZÓN 3



1. Mayte compró 13 muñecas. Cada muñeca costó 2 nuevos soles. **¿Cuántos nuevos soles pagó?**

a) 26

b) 15

c) 28

d) 11



2. El papá de Ronaldo ha comprado 5 macetas para adornar las ventanas. Cada maceta ha costado 4 nuevos soles. **¿Cuánto ha pagado por las macetas?**



a) 25

b) 9

c) 1

d) 20



3. Emerson compró 7 spinners. Cada spinners costó 3 nuevos soles. **¿Cuántos nuevos soles pagó por los spinners?**

a) 20

b) 10

c) 21

d) 4



4. Luz ha comprado 7 cartucheras. Cada cartuchera le ha costado a 2 nuevos soles. **¿Cuánto ha pagado por las cartucheras?**

a) 16

b) 14

c) 5

d) 9



PLAN DE SESIÓN N° 11: Problemas de división de repartos equitativos



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de división de repartos equitativos 1 y 2 con números naturales hasta una cifra.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas de división de repartos equitativos 1 y 2 con números naturales de una cifra, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	ACTIVIDAD DE INICIO <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizan las actividades permanentes. ✚ Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. ✚ Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? 	Rompecabezas	10"	Resuelven problemas de división de repartos equitativos 1 y 2 con números naturales de una cifra, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.
	ACTIVIDADES CENTRALES <ul style="list-style-type: none"> ✚ Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°11. ✚ Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. 	Ficha de trabajo N°11 Tablero Base 10	30"	
	ACTIVIDADES FINALES <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resuelven la práctica N°11. ✚ Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	Práctica N° 11	5"	

FICHA DE TRABAJO N°11

PROBLEMA DE REPARTO EQUITATIVO 1

PLÁTANOS



1. Lee con atención el problema.



Yaki tiene 20 plátanos y quiere compartirlas en partes iguales entre 4 compañeros. **¿Cuántos plátanos debe dar a cada uno?**

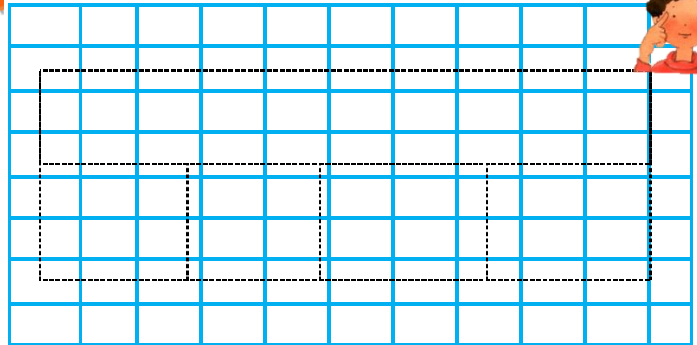


2. Decide de qué o de quién se habla.





3. Representa gráficamente en la barra



4. Lee y subraya el problema frase por frase.

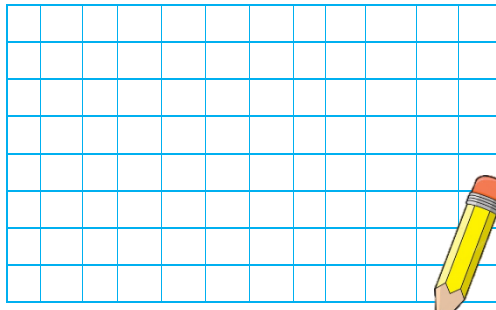


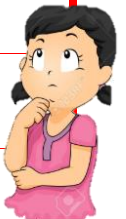
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.



6. Identifica y escribe la pregunta.



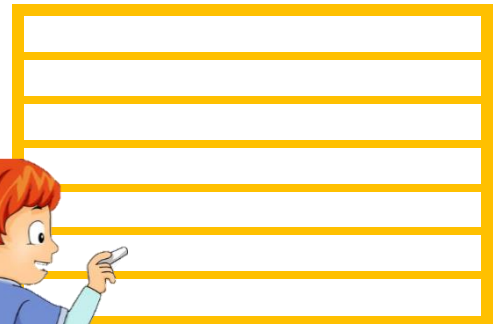
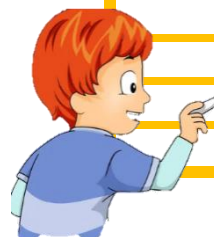
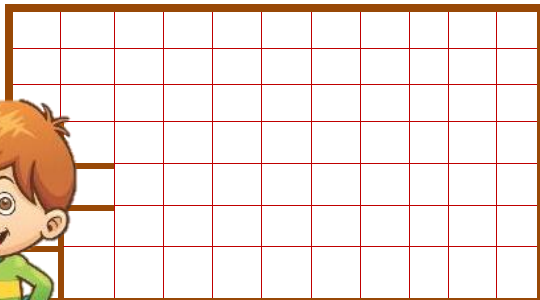




7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.



8. Responde el problema.



PRÁCTICA N° 11

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE REPARTOS EQUITATIVOS 1

1. Se reparten 40 libros entre cinco niños. **¿Cuántos libros le entregan a cada uno?**



a) 45

b) 35

c) 8

d) 9



2. José tiene 20 manzanas y quiere compartirlas en partes iguales entre 4 compañeros. **¿Cuántas manzanas debe dar a cada uno?**



a) 16

b) 5

c) 24

d) 7



PROBLEMA DE REPARTOS EQUITATIVOS 2

3. Anne tiene 30 peluches. Si reparte equitativamente 5 peluches a cada niña. **¿Cuántas niñas recibieron peluches?**



a) 35

b) 6

c) 5

d) 9



4. Juan tiene 40 canicas. Si reparte equitativamente 10 canicas a cada niño. **¿Cuántos niños recibieron canicas?**



a) 50

b) 4

c) 6

d) 30



PLAN DE SESIÓN N° 12: Problemas de división de repartos equitativos



OBJETIVO ESPECÍFICO: Resuelven problemas de división de repartos equitativos 3 con números naturales de una cifra.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADOR DE LOGRO
Resolviendo problemas de división de repartos equitativos 3 con números naturales de una cifra, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.	<p>ACTIVIDAD DE INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizan las actividades permanentes. Forman grupos de 6 integrantes, le ponen un nombre y empiezan armar el rompecabezas. Responden a las preguntas: ¿Qué encontraron al armar la rompecabezas?, ¿Qué tipo de problema será? ¿Qué datos nos dan? 	Rompecabezas	10"	Resuelven problemas de división de repartos equitativos 3 con números naturales de una cifra, utilizando el procedimiento del método gráfico de Singapur.
	<p>ACTIVIDADES CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizamos los datos del problema y seguimos un procedimiento para resolverlo en la ficha de trabajo N°12. Resuelven los problemas haciendo uso de los ocho pasos del método gráfico de Singapur con la ayuda de un tablero. 	Ficha de trabajo N°12 Tablero Base 10	30"	
	<p>ACTIVIDADES FINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Resuelven la práctica N°12. Responden a las preguntas de meta cognición: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendí? 	Práctica N° 12	5"	

PRÁCTICA N° 12

APELLIDOS Y NOMBRES:

PROBLEMA DE REPARTOS EQUITATIVOS 3

1. En un salón de clases hay 5 estudiantes. Después de repartir una bolsa grande de caramelos entre todos los estudiantes, a cada uno le ha correspondido 5 caramelos. **¿Cuántos caramelos tenía la bolsa?**



- a) 10 b) 25 c) 15 d) 20



2. En una fiesta de cumpleaños hay 8 niños. Después de repartir una bolsa de chocolates entre todos los niños, a cada niño le corresponde 2 chocolates. **¿Cuántos chocolates tenía la bolsa?**



- a) 16 b) 10 c) 5 d) 6



3. En corral hay 12 cerdos. El granjero reparte de una canasta 4 papas a cada cerdo. **¿Cuántas papas tenía la canasta?**



- a) 48 b) 8 c) 16 d) 9



FOTOGRAFÍAS

